

2572

HET NIJMEEGS INTERVENTIEPROJECT



J.W. van Ree

HET NIJMEEGS INTERVENTIEPROJECT

Appendix

Hoofd Prof. Dr. F.J.A. Huygen
Projectleider J.W. van Ree, huisarts
Sekretariaat St Annastraat 284
telefoon 060 -

Ref. nr.

Nijmegen,

BASISFORMULIER (A)

Administratieve gegevens:

Weergegeven getallen
zijn percentages

1. <u>Kaartsoort</u>	1	
2. <u>Huisartscode</u>		
3. <u>Registratienummer</u>		
Naam		
Adres		
Woonplaats tel.nr.		
4. <u>Microsectienummer</u>		
5. <u>Volgnummer in gezin</u>		
6. <u>Geboortedatum</u>		
7. <u>Geslacht</u> man vrouw		
1 48 2 52		
8. <u>Burgerlijke staat</u> ongehuwd gehuwd wed. gescheid.		
1 12.9 2 85.8 3 0.5 4 0.7		
9. <u>Beroep</u> Sociale laag. (laag - midden - hoog)	48 88 14	
10. <u>Datum onderzoek</u>		
11. <u>Initiatie</u> spreekuurbezoek oproep		
1 86 2 14		
percentage van weigeraars		
12. <u>Reden niet deelnemen aan basisonderzoek:</u>		
Patiënt heeft praktijk verlaten	1 17.2	1.3
Patiënt komt op spreekuur, weigert onderzoek	2 0.7	0.1
Patiënt wordt opgeroepen, weigert onderzoek	3 50.8	4.4
Patiënt wordt opgeroepen, kan wegens ziekte niet komen	4 1.4	0.1
Patiënt is niet opgeroepen	5 --	--
Andere redenen	6 9.2	0.7
Onbekend	9 11.1	0.8

IN TE VULLEN DOOR HUISARTS (B)

13. <u>Angina Pectoris</u>	geen a.p.	wel a.p.	onbekend	
	1 79.5	2 0.4	9 20.2	<input type="checkbox"/>
14. <u>Myocard infarct</u>	geen m.i.	wel m.i.	onbekend	
	1 79.8	2 0.3	9 19.4	<input type="checkbox"/>
15. <u>Cerebro Vasculair Accident</u>	geen C.V.A.	wel C.V.A.	onbekend	
	1 88.7	2 0.1	9 11.2	<input type="checkbox"/>
16. <u>Antistolling</u>	neen	ja	onbekend	
	1 96.8	2 0.5	9 2.7	<input type="checkbox"/>
17. <u>Hypertensie in anamnese</u>	geen hyp.	wel hyp.	onbekend	
	1 65.9	2 7.7	9 26.4	<input type="checkbox"/>
18. Zo ja, momenteel onder behandeling voor hypertensie	niet onder behandeling	alleen adv. behandeling	medice- menteus	onbekend
	1 36.5	2 30.0	3 32.5	9 0.9 <input type="checkbox"/>
19. <u>Diabetes Mellitus</u>	geen diabetes	latente diabetes	wel diabetes	onbekend
	1 59.9	2 0.4	3 0.5	9 39.2 <input type="checkbox"/>
20. <u>Perifere arteriële stoornissen</u>	neen	ja	onbekend	
	1 75.3	2 0.2	9 24.5	<input type="checkbox"/>
21. <u>Pilgebruik*</u>	neen	ja	onbekend	
	1 44.5	2 48.7	9 6.8	<input type="checkbox"/>
22. <u>Cholesterol- gehalte verhoogd?</u>	neen	ja	onbekend	
	1 5.9	2 1.3	9 92.8	<input type="checkbox"/>

*) Gepercenteerd op aantal vrouwen (N= 3688)

23. Indien verhoogd: <u>momenteel onder</u> <u>behandeling wegens</u> <u>hypercholesterolaemie?</u>	niet onder behandeling	onder behandeling met dieet	medica- menteuze behandeling	onbekend			
1	18.7	2	68.1	3	2.2	9	11.0
24. <u>Rookt patiënt</u> <u>sigaretten?</u>	neen	ja	onbekend				
1	7.9	2	14.7	9	77.4		
25. <u>Zo ja, geadviseerd</u> <u>te stoppen?</u>	neen	ja	onbekend				
1	33.6	2	45.7	9	20.7		
26. <u>Is patiënt</u> <u>te zwaar?</u>	neen	ja	onbekend				
1	69.5	2	17.2	9	13.3		
27. <u>Zo ja, geadviseerd</u> <u>te vermageren?</u>	neen	ja	onbekend				
1	17.6	2	69.3	9	13.1		
28. <u>Geeft familie-</u> <u>anamnese U aan-</u> <u>leiding patiënt in</u> <u>hogere risicogroep</u> <u>in te delen?</u>	neen	ja	familie-anamnese onbekend				
1	31.2	2	8.9	9	60.0		

IN TE VULLEN DOOR PRAKTIJKASSISTENTE (C)Familie-anamnese.

29. Vader in leven overleden onbekend

 1 2 9

Leeftijd van overlijden gemiddeld

30. Moeder in leven overleden onbekend

 1 2 9

Leeftijd van overlijden gemiddeld

31. Aantal broer(s)/ in leven

zuster(s) overleden

Door praktijkassistente wordt gevraagd naar het optreden van onderstaande ziekteverschijnselen bij vader, moeder, broer(s) of zuster(s) vóór het 65e levensjaar.

32. Hartinfarct neen ja onbekend

 1 2 9

Zo ja, bij wie

 aantal familieleden met infarct

33. Beroerte neen ja onbekend

 1 2 9

Zo ja, bij wie

 aantal familieleden met beroerte

34. Angina Pectoris neen ja onbekend

 1 2 9

Zo ja, bij wie

 aantal familieleden met angina pectoris

35. Suikerziekte neen ja onbekend

 1 2 9

Zo ja, bij wie

 aantal familieleden met suikerziekte ..

Persoons-anamnese.

36. Bloeddruk géén hypertensie 1 ☐
 wel hypertensie, géén behandeling 2
 wel hypertensie, adviserende behandeling 3
 wel hypertensie, medicamenteuze behandeling .. 4
 nooit bloeddruk gemeten of onbekend 9

37. Lichamelijke activiteit bij het werk gering matig zwaar
 1 2 3 ☐

38. Lichamelijke activiteit in vrije tijd gering matig zwaar
 1 2 3 ☐

39. Gebruikt U de pil? neen ja
 1 2 ☐

40. Roken nooit gerookt 1 ☐
 gestopt met roken, langer dan 1 jaar geleden.. 2
 gestopt met roken, korter dan 1 jaar geleden.. 3
 rookt alleen sigaar/pijp 4
 rookt sigaretten 5

Aantal sigaretten per dag

Heeft U wel eens geprobeerd met het roken te stoppen?
 Deze vraag wordt alleen gesteld aan de sigaretten-
 rokers.

- neen ja onbekend
 1 2 ☐

MEETGEGEVENS (C)

		gemiddelde waarde in populatie	
41. <u>Lengte in cm</u>			1 7 0
<u>Gewicht in kg met één decimaal</u>			
<u>Rel.gewicht</u> = $\frac{G \text{ (kg)}}{L \text{ (cm)} - 100} \times 100$			9 9.8
42. <u>Urine Glucose</u>	negatief	positief	onbekend
	1 98.4	2 0.7	1.0
43. <u>Cholesterol: in mg%</u>			1 9 9
44. <u>Serumtroebeling</u>	neen	ja	dubieus onbekend
	1 89.2	2 5.6	3 4.9 0.3
45. <u>Bloeddruk (1e keer), in mmHg, systolisch</u>			1 3 2.4
			diastolisch 8 1.4
<u>Bloeddruk (2e keer), in mmHg, systolisch</u>			1 3 0.3
			diastolisch 8 0.7
<u>Bloeddruk (3e keer), in mmHg, systolisch</u>			1 4 8.2
			diastolisch 8 8.7
46. <u>Absoluut risico</u>			2 2.9
47. <u>Interventie status</u> *)			
géén interventie	1	82.2	
interventie op grond van aperte hypertensie	2	3.4	
interventie op grond van hoog "absoluut risico"	3	10.9	
interventie op grond van familie-anamnese	4	0.7	
interventie op grond van eigen anamnese	5	2.5	
interventie op andere gronden	6	0.3	
48. <u>Mate van controle</u>	interventiecontrole één maal per maand	interventiecontrole één maal per 3 maanden	
	1	2	
49. <u>Leeftijd</u>			
50. <u>Verzonden formulier</u>			
*) Percentage berekend op aantal personen in de studiepraktijken (N= 4740)			



NIJMEEGS UNIVERSITAIR HUISARTSEN INSTITUUT

NIJMEEGS INTERVENTIE PROJECT

Hoofd Prof. Dr. F.J.A. Huygen
Projectleider J.W. van Ree, huisarts
Sekretariaat St. Annastraat 284

Geachte Mevrouw, Mijnheer,

Naar aanleiding van het onderzoek naar risicofactoren voor hart- en vaatziekten kunnen wij U het volgende mededelen. Alhoewel bij U geen belangrijke afwijkingen zijn gevonden, dient U goede aandacht te schenken aan het hieronder aangekruiste onderwerp(en). U kunt Uw gezondheid sterk bevorderen wanneer U verbetering brengt in Uw:

- | | | |
|--------------------------|-------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | <u>Rookgewoonte</u> | : STOP met roken |
| <input type="checkbox"/> | <u>Gewicht</u> | : eet niet teveel en gebruik de juiste vetsoorten. Gebruik minder suiker en zoetheid. |
| <input type="checkbox"/> | <u>Lichaamsbeweging</u> | : wandel en fiets meer. Begin met een sport die U leuk vindt. |
| <input type="checkbox"/> | <u>Voedingsgewoonte</u> | : haal Uw cholesterolgehalte omlaag. Gebruik vetarme melkprodukten en kaas, weinig eieren. |

Omdat U zelf voor Uw gezondheid zorg draagt, kan de ingesloten folder U helpen de goede weg te volgen.

Vriendelijke groet,

Uw huisarts(en)

Bepaling van de
UITGANGSWAARDEN
d.d.:

Registratienr. :
Naam Hr/Mw/Mej.:
Adres :
Woonplaats :
Geb. datum :

Deze bepaling geschiedt tijdens het eerste consult
(nadat de behandeling is ingesteld).

- Roken van sigaretten (aantal per dag)	<table border="1"><tr><td></td><td></td></tr></table>			stuks	
- Bloeddrukmeting systolisch	<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>				mmHg
diastolisch	<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>				mmHg
- Cholesterolgehalte	<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>				mg%
- Gewicht in kg	<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>				kg

Afspraak, gemaakt voor controle over 2 maanden, op datum

Na verzameling van alle gegevens worden deze overgebracht op de
controle-werkkaart.

overgebracht

--

CONTROLE CONSULT
op de
maand (betreffende
maand vermelden).
d.d.:

Naam Hr/Mw/Mej.:
Adres :
Woonplaats :
Geb. datum :

- | | | |
|---|----------------------|--------------------------------------|
| - Roken van sigaretten, aantal per dag | <input type="text"/> | stuk |
| - Lichamelijke (vrijetijds-) activiteit | <input type="text"/> | 1 = gering
2 = matig
3 = zwaar |
| - Bloeddrukmeting systolisch | <input type="text"/> | mmHg |
| diastolisch | <input type="text"/> | mmHg |
| - Cholesterolgehalte | <input type="text"/> | mg% |
| - Bepaling serum-K ⁺ (alleen bij 7e maands controle van patiënten die diuretica gebruiken) | <input type="text"/> | mmol/l |
| - Gewicht in kg. | <input type="text"/> | |

Aan de hand van de bereikte resultaten, zal aan de hand van de geldende criteria de behandeling al dan niet geïntensiveerd worden.

Beslissing (aankruisen) ☐ intensieve controle

☐ minder intensieve controle

[illegible]

overgebracht:

HERSCREENINGd.d.:

(datum eerste screening

d.d.:.....)

Kaartsoort

4

Huisartscode

Registratienr.

Microsectienr.

Naam: M/V

Adres:

Woonplaats:

Geb. datum:

- Roken van sigaretten, aantal per dag

stuks

- Lichamelijke (vrijetijds-)activiteiten

1= gering

2= matig

3= zwaar

- Bloeddrukmeting "1e keer" systolisch

mmHg

diastolisch

mmHg

- Cholesterolgehalte

mg%

- Gewicht in kg.

- Lengte in cm.

- Relatief gewicht

- Bloeddrukmeting "2e keer" systolisch

mmHg

diastolisch

mmHg

- Risico-score

- Niet aan "herscreening" meegedaan

1= weigert herscreening

2= praktijk verlaten

3= overleden

9= onbekend

Instructie voor meting lengte en gewicht.

Instructie voor meting lengte.

De lengte wordt gemeten met behulp van een vaste meetlat, type Seca.

De lengte wordt gemeten bij de patiënt die zonder schoeisel, met hakken, nates en rug tegen de meetlat staat. De meet-schuif van de meetlat wordt verschoven tot zo dicht mogelijk op de hoofdhuid.

De lengte wordt weergegeven in hele centimeters, 0,5 cm wordt afgerond naar boven.

Instructie voor meting gewicht.

Het gewicht wordt bepaald door middel van de balansweegschaal.

De patiënt wordt gewogen zonder schoenen, colbertjasje en na afleggen van zware voorwerpen.

Het gewicht wordt weergegeven in kg met één decimaal.

Instructies voor meting bloeddruk.

De bloeddruk wordt tweemaal gemeten bij iedere persoon die meedoet aan het onderzoek. De meting gebeurt met een kwikmanometer waarbij een kleeftmanchet wordt gebruikt. De inwendige cuff heeft een maat van 13 cm breed en 23 cm lang. Bij armen met een omtrek groter dan 35 cm wordt de brede manchet gebruikt (inwendige cuff 16 x 23 cm).

Bij de meting moet de persoon enkele minuten rustig hebben gezeten en één van zijn bovenarmen zover hebben ontbloot, dat de manchet van de bloeddrukmeter vrij om de bovenarm sluiten kan. Er mag zich tussen manchet en arm geen kledingstuk bevinden en er mogen geen kledingstukken klemmend om de arm zitten. De onderrand van de manchet moet zich 2 à 3 cm boven de elleboogsplooi bevinden.

Er moet zoveel mogelijk aan dezelfde arm worden gemeten: bij alle patiënten aan de rechterarm. De onderarm van de persoon ligt ontspannen op een vaste onderlaag. Hierop staat ook de bloeddrukmeter.

De druk in de manchet wordt snel verhoogd tot 250 mmHg. Hierna moet men, met de membraan van de stethoscoop, op de arteria brachialis in de elleboogsplooi de druk in de manchet laten zakken met een snelheid van 2 mm per seconde.

De systolische bloeddruk wordt afgelezen als men de eerste pulsatie hoort. Als deze onduidelijk is, wordt de volgende toon geregistreerd. De eerste toon is de eerste van een regelmatig terugkerende reeks pulsatietonen (Fase I).

Als systolische bloeddruk wordt precies weergegeven het getal dat afgelezen wordt naast het niveau van de kwik-kolom in de stijgbuis. Als het niveau zich tussen twee afleeswaarden bevindt moet naar boven worden afgerond. Dus altijd even waarden.

De diastolische bloeddruk wordt afgelezen op het moment dat de pulsatietonen niet meer hoorbaar zijn, d.w.z. wanneer zij geheel verdwenen zijn (fase V).

Wanneer er een periode is van zachtere tonen dan noemt men de overgang van luide naar zachtere tonen Fase IV. Als er tussen Fase IV en Fase V constant een verschil is dat groter is dan 20 mmHg, wordt Fase VI als waarde genomen voor de diastolische bloeddruk.

Instructie voor bepaling cholesterolgehalte en serumtroebeling.

Voor het afnemen van het bloedmonster voor bepaling van het serum-cholesterolgehalte wordt gebruik gemaakt van Venoject-systeem buisjes (vacuüm), type 76.0318-802; Size 100 x 15-16 mm.

Ongestuwd zal ongeveer 10 cc bloed worden afgenomen door middel van een venapunctie. Na de venapunctie zal het bloedmonster een uur blijven staan bij kamertemperatuur. Daarna wordt gecentrifugeerd gedurende vijf minuten met 2000 omwentelingen per minuut. Het bovenstaande serum wordt door middel van een Pasteurpipet afgepipetteerd en daarna in een plastic verzendbuis in een koelkast bewaard.

Verzamelen en verzending serummonsters.

Deze serummonsters worden éénmaal per week (vóór de donderdagochtend) verzameld op een centraal punt (Huisartspraktijk P. de Winter en J.W. van Ree, Kasteellaan 74 te Wychen). De assistentes in de diverse praktijken zullen voor dit vervoer zorg dragen. Vanuit dit centrale punt worden de verzamelde serummonsters éénmaal per week vervoerd naar het laboratorium van de afdeling Humane Voeding, Landbouwhogeschool Wageningen (Hoofd: Prof. Dr. J.G.A.J. Hautvast). Het vervoer naar Wageningen zal plaats vinden per auto in ter beschikking staande isolatiebox(en). De plastic verzendbuizen moeten voorzien zijn van een zelfklevend etiket waarop vermeld staat:

- codenummer van de praktijk van herkomst
- microsectienummer
- geboortedatum van de patiënt: jaar, maand, dag
- geslacht van de patiënt: of
- volgnummer dat aangeeft het hoeveelste serummonster dit is van deze patiënt.

Instructie voor gebruik "geleidebrief bloedmonsters".

Bij iedere verzending van serummonsters hoort een "geleidebrief bloedmonsters", waarop alle monsters met bovenstaande registratiegegevens staan vermeld. Deze is drievoudig en bevat bladen met witte, rode en groene kleur. "Geleidebrief bloedmonsters" zie bijlage.

Witte bladzijde: wordt door het laboratorium terug naar de praktijk van herkomst gezonden na invulling van uitslagen.

Rode bladzijde: blijft in het laboratorium.

Groene bladzijde: wordt naar de centrale secretaresse gezonden.

Het blauwe blad van de geleidebrief blijft in de praktijk als bewijs van verzending.

Uitvoeren van interne controle van de cholesterolbepalingen.

Interne controle van cholesterolbepalingen zal geschieden doordat iedere dag van één patiënt het serum wordt verdeeld in twee ongeveer gelijke delen. Dit moet gebeuren van de derde patiënt die zich die dag voor een venapunctie aanmeldt.

Eén van deze buisjes wordt voorzien van een gefingeerde nummering op het etiket. Op een aparte, interne lijst, registreert de assistente wie de eigenlijke patiënt achter dit gefingeerde nummer is en de uitslagen van de cholesterolbepalingen.

Daarnaast wordt 5% van de serummonsters diepgevroren bewaard.

Hiervan wordt na 1 jaar opnieuw het cholesterolgehalte bepaald.

Instructie voor aflezing troebeling van het serum.

Het beoordelen van de troebeling van het serum gebeurt nadat het serum afgecentrifugeerd en afgepipetteerd is.

Geén troebeling (-): het serum is water-helder en volledig doorzichtig.

Wel troebeling (+): het serum is niet helder, melkachtig en ondoorzichtig.

Dubieuze troebeling (±): wanneer de troebeling ligt tussen water-helder en melkachtig in.

Instructie voor bepaling glucosurie.

Het al of niet aanwezig zijn van een glucosurie gebeurt door het bepalen van reductie in verse urine, 2 uur na de warme maaltijd, door middel van een teststrookje.

Er wordt gebruik gemaakt van Clinistix[®]-teststrookjes (enzym-strip).

Aan al deze personen wordt na het basisonderzoek meegegeven:

- een retourenveloppe;
- enzym-strip Clinistix[®],
- voorgedrukte instructie voor gebruik.

De doelstelling hiervan is het opsporen van patiënten met glucosurie.

De nadere analuse van de betekenis van een glucosurie wordt aan de huisarts overgelaten. De orale G.T.T., die eventueel volgt op de positieve glucosurie, wordt uitgevoerd op het Huisartsen Laboratorium, Canisiusziekenhuis, Nijmegen (Hoofd: H. Peters).

<u>Vraag</u>	<u>Rubriek</u>	<u>Toelichting</u>
37	Lichamelijke activiteit bij het werk	<p><u>Code 1: gering.</u></p> <p>Wanneer het werk voornamelijk zittend of staand wordt gedaan, d.w.z. alle bureauwerkers, zittende beroepen, "op-één-plaats staande" beroepen.</p> <p><u>Code 3: zwaar.</u></p> <p>Alle beroepen waarbij grote spierarbeid nodig is en wel meer dan 2 uur per dag, bijv. grondwerkers, bouwvakkers zoals opperlui, ijzervlechters e.d. (dus niet alle bouwvakkers) en alle beroepen waar- bij voortdurend gelopen moet worden, bijv. melkbezorgers, vuilnisophalers.</p> <p><u>Code 2: matig.</u></p> <p>Alle beroepen die tussen "gering" en "zwaar" vallen, bijv. winkelpersoneel, onderwijzers, artsen, huisvrouwen met modern comfort of klein gezin.</p> <p><u>Code 4: n.v.t.</u></p> <p>Indien patiënt geen <u>functie</u> heeft.</p>
38	Lichamelijke activiteit in vrije tijd	<p><u>Code 1: gering.</u></p> <p>Wanneer de patiënt zo nu en dan wandelt en soms aan lichte sport doet.</p> <p><u>Code 3: zwaar.</u></p> <p>Wanneer de patiënt regelmatig (2-3 maal per week) doet aan hardlopen, hard fietsen, enkelspel tennissen, handballen, trainen voor sportwedstrijden, zwaar tuinieren (spitten in eigen groentetuin).</p> <p><u>Code 2: matig.</u></p> <p>Alles wat hiertussen valt, bijv. recreatie- sporten, balletje trappen in trimverband, eigen bloementuin bijhouden.</p>
37 en 38	N.B.	<p>Wanneer twijfel bestaat over iemands activiteit wordt hij ingeschaald als "matig".</p>

Criteria voor indeling in de interventiegroep.

Voor indeling in de interventiegroep komen patiënten in aanmerking die voldoen aan één of meer van de volgende criteria.

1. Aperte hypertensie.

Aperte hypertensie is aanwezig, indien het gemiddelde van de eerste en de tweede bloeddrukmeting bij het basisonderzoek hoger ligt dan de volgende waarden:

		<u>syst.</u>		<u>diast.</u>
mannen	< 40 jaar :	160 mmHg	en/of	95 mmHg
	≥ 40 jaar :	160 mmHg	en/of	100 mmHg
vrouwen	< 40 jaar :	180 mmHg	en/of	100 mmHg
	≥ 40 jaar :	180 mmHg	en/of	105 mmHg

2. Verhoogde risicoscore.

Verhoogde risicoscore is aanwezig, indien de risicoscore hoger is dan de volgende waarden:

mannen	< 35 jaar :	49
	≥ 35 jaar :	54
vrouwen	< 35 jaar :	9
	≥ 35 jaar :	12

3. Belaste familie-anamnese.

Selectie op deze grond vindt alleen dan plaats wanneer de huisarts vindt, dat bij een patiënt de familiaire belasting zo groot is, dat hij daarom de patiënt, hoewel gevonden afwijkingen op zich geen selectie zou toelaten, wel in de interventiegroep plaatst.

Hiervoor kunnen bijv. in aanmerking komen patiënten met

- belaste familie-anamnese en borderline hypertensie
- belaste familie-anamnese en borderline risicoscore.

Borderline hypertensie (gemiddelde van de eerste en tweede bloeddrukmeting).

		<u>syst.</u>		<u>diast.</u>
mannen	< 40 jaar :	141 - 160	en/of	91 - 95 mmHg
	≥ 40 jaar :	141 - 160	en/of	96 - 100 mmHg
vrouwen	< 40 jaar :	161 - 180	en/of	96 - 100 mmHg
	≥ 40 jaar :	161 - 180	en/of	101 - 105 mmHg

Borderline risicoscore.

mannen	< 35 jaar :	risicoscore	045 - 049
	≥ 35 jaar :	risicoscore	050 - 054
vrouwen	< 35 jaar :	risicoscore	008 - 009
	≥ 35 jaar :	risicoscore	010 - 012

Belaste familie-anamnese: wanneer de huisarts vindt, dat in de familie van patiënt een hoge prevalentie is van cardiovasculaire en/of cerebrovasculaire aandoeningen.

N.B. Opname in de interventiegroep zal niet plaats vinden bij een patiënt die normale waarden van bloeddruk en risicoscore heeft, maar alleen een verhoogde familiale belasting.

4. Eigen anamnese.

Hiervoor komen in aanmerking patiënten

- die onder behandeling staan wegens verhoogde bloeddruk
- die onder behandeling staan wegens een hypercholesterolaemie
- die onder behandeling staan wegens andere cardiovasculaire ziekten
- die onder behandeling staan wegens perifere arteriële ziekten.

5. Opname in interventiegroep "op andere gronden".

Hieronder vallen die patiënten die door de huisarts in de interventiegroep zijn geplaatst op andere gronden dan in punt 1 t/m 4 staan aangegeven.

Criteria voor verwijzing naar specialist.

De patiënt wordt naar een specialist verwezen

1. na de eerste screening
2. na het controle consult in de 7e maand (en evaluatie).
 - 1.1. Bij aperte hypertensie gepaard met tekenen van orgaanbeschadiging, bijv. nierafwijkingen (albuminurie zonder tekenen van urineweginfectie; ernstig verhoogd creatininegehalte (meer dan 25%) of visusklachten).
Oogspiegelen bij ernstige hypertensie geschiedt door een oogarts.
 - 1.2. Bij patiënten waarbij anamnestic c.q. na onderzoek aanwijzingen zijn voor een secundaire vorm van hypertensie, bijv. - coarctatio aorta
 - a. renalis stenose
 - Syndroom van Cushing, pheochromocytoom.
 - 2.1. Wanneer de bloeddruk diastolisch ≥ 111 mmHg.
 - 2.2. Wanneer het cholesterolgehalte ≥ 400 mg%.

Criteria voor verwijzing naar diëtiste.

De patiënt wordt naar de diëtiste verwezen

- op elk moment, als de huisarts dat nodig acht
- na de 7 maandse controle en evaluatie, als blijkt, dat het cholesterolgehalte niet lager is gekomen dan 225 mg% (intensieve controle en behandeling).

Procedure bij de verwijzing.

Voor de verwijzing moet "lipiden-typering" bekend zijn.

Hiervoor moet de assistente ongestuwd nuchter bloed (\pm 25 cc)

afnemen. Dit bloed moet dezelfde dag worden afgeleverd bij

Dr. P.N. Demacker, Klinisch Laboratorium, afdeling Interne

Geneeskunde, St. Radboudziekenhuis, Nijmegen, onder vermelding

van:

- naam patiënt
- geslacht
- geboorte datum
- naam praktijk.

Naar aanleiding van de gegevens van de 7 maandse controle en evaluatie en de "lipiden-typering" zal de diëtiste individueel gerichte dieetadviezen verstrekken.

De diëtiste is hiervoor 2x per maand, 1 middag in de praktijk aanwezig.

Bepaling van de risicoscore.

Voor het bepalen van de risicoscore wordt gebruik gemaakt van tabellen die door Kannel c.s. zijn samengesteld.

Deze tabellen zijn verkregen uit het "Coronary Risk Handbook" een uitgave (1973) van de American Heart Association.

In dit "Coronary Risk Handbook" zijn de resultaten in tabelvorm naar leeftijd en geslacht gerangschikt. Deze tabellen geven het waarschijnlijkheidspercentage aan, dat iemand heeft om binnen 6 jaar een C.H.Z. te ontwikkelen.

Dit percentage wordt bepaald met behulp van specifieke gegevens betreffende: roken/niet roken, wel/geen diabetes, hoogte van de systolische bloeddruk, hoogte van het serumcholesterolgehalte in mg% en het aan- of afwezig zijn van tekenen van hypertrofie van L.V. op het E.C.G.

In dit N.I.P.-project geldt het E.C.G. niet als criterium, zodat dit laatste differentiatiegegeven wegvalt.

Voor dit project werden de tabellen van 45-jarige mannen en -vrouwen lineair geïnterpoleerd tot intervallen van 5mmHg voor systolische bloeddruk en 5 mg% voor cholesterolgehalte.

In totaal zijn 8 tabellen gemaakt, waarbij gedifferentieerd is naar:

mannen - vrouwen

rokers - niet-rokers

geen diabetes - geen diabetes.

De assistente kent aan elke patiënt, op grond van de gevonden metingen betreffende de risicofactoren, een getal toe. Dit kan zij aflezen uit de relevante tabel waarbij zij het dichtstbijzijnde getal gebruikt.

Op grond van het getal dat zij afleest bepaalt de assistente of de patiënt al of niet voor interventie in aanmerking komt.

De grenzen voor interventie zijn, risicoscores hoger dan:

mannen < 35 jaar : 049

> 35 jaar : 054

vrouwen < 35 jaar : 009

> 35 jaar : 012

Deze getallen zijn bepaald op geleide van de uitkomsten uit de pilot-study, waaruit blijkt dat bij het hanteren van deze getallen ongeveer 20% van de mannen en vrouwen in de leeftijdsgroepen voor interventie in aanmerking komen.

N.B. Voor het bepalen van de risicoscore wordt voor de "systolische bloeddruk" de waarde gehanteerd die gevonden is bij de eerste meting.

chol.	←———— systolische bloeddruk																		
	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195
185	015	016	017	018	019	020	021	022	023	025	027	029	031	033	035	037	039	041	044
190	016	017	017	019	020	021	022	023	025	026	028	030	033	034	036	039	041	043	046
195	017	018	018	020	021	022	023	024	027	027	029	031	035	035	037	041	043	045	048
200	018	018	019	020	022	023	024	025	029	028	030	032	037	037	039	043	045	047	050
205	018	019	020	021	023	025	026	027	030	030	032	034	038	039	041	045	047	049	053
210	019	020	021	022	024	026	027	028	031	032	034	036	039	041	043	046	049	052	055
215	020	021	022	023	025	027	028	030	032	034	036	038	041	043	045	048	052	055	058
220	021	022	023	024	026	028	029	031	033	036	038	040	043	045	047	050	053	057	061
225	022	023	024	025	027	029	030	032	034	038	040	042	045	047	049	052	056	060	064
230	023	025	026	027	029	031	032	034	036	040	042	045	047	049	052	056	059	063	067
235	024	026	028	029	031	033	034	036	038	041	044	047	049	052	055	059	063	067	070
240	025	027	029	031	032	034	036	038	040	043	046	049	052	055	058	062	066	070	073
245	026	028	030	032	033	035	038	040	042	045	048	051	055	058	061	065	069	073	076
250	027	029	031	033	034	036	040	042	044	047	050	053	058	061	064	068	072	076	079
255	029	031	033	035	036	038	042	044	047	049	052	056	061	064	067	071	075	079	083
260	030	032	034	036	038	040	043	046	049	052	055	058	062	066	070	074	078	082	087
265	032	034	036	038	040	042	045	048	051	055	058	061	065	069	073	078	082	086	091
270	034	036	038	040	042	044	047	050	053	058	061	064	068	071	076	082	086	090	095
275	035	038	040	042	044	046	049	052	055	061	064	067	071	074	080	086	090	094	099
280	037	040	042	044	047	049	053	055	058	064	067	070	074	078	084	090	094	099	104
285	038	041	044	046	049	052	055	058	061	065	069	073	078	083	088	092	098	104	109
290	040	043	046	048	051	055	058	061	064	068	073	077	082	087	092	097	103	109	114
295	042	045	048	050	053	058	061	064	067	071	077	081	086	091	096	102	108	114	119
300	044	047	050	052	055	061	064	067	070	074	081	085	090	095	100	107	113	119	124
305	047	050	053	055	058	064	067	070	073	078	085	089	094	099	105	111	118	124	130
310	049	052	055	058	062	066	069	073	077	082	087	092	098	104	110	115	122	129	136
315	051	055	058	061	065	069	073	077	081	086	091	098	103	109	115	121	128	135	142
320	053	058	061	064	068	072	077	081	085	090	095	102	108	114	120	127	134	141	148
325	055	061	064	067	071	075	081	085	089	094	099	106	113	119	125	133	140	147	154
330	058	064	067	070	074	079	085	089	093	098	103	110	118	124	130	138	145	153	160
335	062	066	070	073	078	083	087	092	097	103	109	115	122	129	136	143	151	159	167

MANNEN 45 JAAR

GEEN ROKERS

GEEN SUIKER

GEEN SUIKER

GEEN ROKERS

MANNEN 45 JAAR

chol.	systolische bloeddruk																		
	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195
185	023	024	025	027	029	031	033	035	037	039	042	044	047	050	053	056	059	063	067
190	024	025	026	028	030	032	034	036	039	041	044	046	049	052	055	059	062	066	070
195	025	026	027	029	031	033	036	038	041	043	046	048	051	054	058	062	065	069	073
200	026	027	029	031	033	035	038	040	043	045	048	050	053	057	061	065	068	072	076
205	027	029	031	033	035	037	040	042	045	047	050	052	056	060	064	068	071	075	080
210	029	031	033	035	037	039	042	044	047	050	053	055	059	063	067	071	075	079	084
215	031	032	034	036	039	041	044	046	049	052	055	058	062	066	070	074	078	083	088
220	032	033	035	038	041	043	046	048	051	054	058	061	065	069	073	077	082	087	092
225	033	035	037	040	043	045	048	050	053	057	061	064	068	072	076	081	086	091	096
230	035	037	039	042	045	047	050	053	056	060	064	068	071	075	080	085	090	095	100
235	037	039	041	044	047	050	053	056	059	063	067	071	075	079	084	089	094	099	105
240	039	041	043	046	049	052	055	058	062	066	070	074	078	083	088	093	098	103	110
245	041	043	045	048	051	054	057	061	065	069	073	077	082	087	092	097	102	108	115
250	043	045	047	050	053	056	060	064	068	072	076	081	086	091	096	101	107	113	120
255	045	047	050	053	056	059	063	067	071	075	080	085	090	095	100	106	112	118	125
260	047	050	053	056	059	062	066	070	074	079	084	089	094	099	105	111	117	123	130
265	049	052	055	058	062	065	069	073	077	083	088	093	098	103	110	116	122	129	136
270	051	054	057	061	065	068	072	076	081	087	092	097	102	108	115	121	127	135	142
275	053	056	060	064	068	071	075	080	085	091	096	101	107	113	120	126	133	141	148
280	056	059	063	067	071	074	079	084	089	095	100	106	112	118	125	131	139	147	154
285	059	062	066	070	074	078	083	088	093	099	105	111	117	123	130	137	145	153	161
290	062	065	069	073	077	082	087	092	097	103	110	116	122	129	136	143	151	159	168
295	065	068	072	076	081	086	091	096	101	108	115	121	127	135	142	149	157	166	175
300	068	071	075	080	085	090	095	100	106	113	120	126	133	141	148	155	164	173	182
305	071	074	079	084	089	094	099	105	111	118	125	131	139	147	154	162	171	180	189
310	074	078	083	088	093	098	104	110	116	123	130	137	145	153	161	169	178	187	197
315	077	082	087	092	097	103	109	115	121	128	136	143	151	159	168	176	185	195	205
320	081	086	091	096	101	108	114	120	126	134	142	149	157	166	175	183	193	203	213
325	085	090	095	100	106	113	119	125	132	140	148	155	164	173	182	191	201	211	221
330	089	094	099	105	111	118	124	131	138	146	154	162	171	180	189	199	209	219	230
335	093	098	104	110	116	123	130	137	144	152	160	169	178	187	197	207	217	228	239

←

MANNEN 45 JAAR

WEL ROKERS

GEEN SUIKER

chol.	←———— systolische bloeddruk ———→																		
	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195
185	004	004	005	006	006	007	007	008	008	009	009	010	011	012	013	014	015	016	017
190	004	004	005	006	006	007	007	008	008	009	010	011	012	013	014	015	016	017	018
195	004	005	005	006	007	007	007	008	009	010	011	011	012	014	015	016	017	018	019
200	004	005	006	006	007	008	008	009	010	011	012	012	013	014	015	016	017	018	019
205	005	005	006	007	007	008	008	009	010	011	012	013	014	015	016	017	018	019	020
210	005	006	006	007	008	008	009	009	010	011	012	013	014	015	016	017	018	019	021
215	005	006	007	007	008	009	009	010	011	012	013	013	014	016	017	018	019	020	022
220	006	006	007	007	008	009	010	010	011	012	013	014	015	016	017	018	019	021	023
225	006	007	007	008	009	009	010	011	012	013	014	015	016	017	018	019	020	022	024
230	006	007	007	008	009	010	011	012	013	014	015	016	017	018	019	020	021	023	025
235	007	007	008	008	009	010	011	012	013	014	015	016	017	018	019	021	022	024	026
240	007	008	008	009	010	010	012	012	013	014	015	016	017	019	020	022	023	025	027
245	007	008	008	009	010	011	012	013	014	015	016	017	018	019	021	023	024	026	028
250	008	008	009	009	010	011	012	013	014	015	016	017	018	020	022	024	025	027	029
255	008	009	009	010	011	012	013	014	015	016	017	018	019	021	023	025	026	028	030
260	008	009	009	010	011	012	013	014	015	016	017	018	020	022	024	026	028	030	032
265	009	009	010	011	012	013	014	015	016	017	018	019	021	023	025	027	029	031	033
270	009	010	010	011	012	013	014	015	016	017	018	020	022	024	026	028	030	032	034
275	009	010	011	012	013	014	015	016	016	018	019	021	023	025	027	029	031	033	035
280	010	010	011	012	013	014	015	016	017	018	020	022	024	026	028	030	032	034	037
285	010	011	012	013	014	015	016	017	018	020	021	023	025	027	029	031	033	036	039
290	010	011	012	013	014	015	016	017	018	020	022	024	026	028	030	032	034	037	040
295	011	012	013	014	015	016	018	019	020	021	023	025	027	029	031	033	035	038	041
300	011	012	013	014	015	016	018	019	020	022	024	026	028	030	032	034	037	040	043
305	012	013	014	015	016	017	019	020	021	023	025	027	029	031	033	036	039	042	045
310	012	013	014	016	017	018	020	021	022	024	026	028	031	033	035	038	041	044	047
315	013	014	015	016	017	018	020	022	023	025	027	029	032	034	036	039	042	046	049
320	013	014	015	017	018	019	021	023	024	026	028	030	033	035	037	040	044	048	051
325	014	015	016	018	019	020	022	024	025	027	029	031	034	036	039	042	046	050	053
330	014	015	016	018	019	021	023	025	026	028	030	032	035	038	041	044	048	052	055
335	015	016	017	019	020	022	024	026	028	030	032	034	037	040	043	046	050	054	058

GEEN SUIKER

GEEN ROKERS

VROUWEN 45 JAAR

chol.	systolische bloeddruk														
	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175
185	005	005	005	006	006	007	007	008	008	009	010	011	012	013	014
190	005	005	005	006	006	007	007	008	008	009	010	011	012	013	014
195	005	005	005	006	006	007	007	008	009	010	011	012	013	014	015
200	005	006	006	006	007	008	008	009	009	010	011	012	013	014	015
205	006	006	006	006	007	008	008	009	010	011	012	013	014	015	016
210	006	006	007	007	008	008	009	009	010	011	012	013	014	015	016
215	006	007	007	008	008	009	009	010	011	012	013	014	015	016	017
220	006	007	007	008	009	009	010	010	011	012	013	014	015	016	017
225	007	007	008	008	009	009	010	011	012	013	014	015	016	017	018
230	007	008	008	009	010	010	011	011	012	013	014	015	016	017	018
235	007	008	009	009	010	010	011	012	013	014	015	016	017	018	019
240	008	008	009	009	010	011	012	012	013	014	015	016	017	018	019
245	008	009	009	010	011	011	012	013	014	015	016	017	018	019	020
250	008	009	010	010	011	012	013	013	014	015	016	017	018	019	020
255	009	009	010	010	011	012	012	013	014	015	016	017	018	019	020
260	009	010	010	011	012	013	014	015	016	017	018	019	020	021	022
265	009	010	011	011	012	013	014	015	016	017	018	019	020	021	022
270	010	010	011	011	012	013	014	015	016	017	018	019	020	021	022
275	010	011	011	012	013	014	015	016	017	018	019	020	021	022	023
280	010	011	012	012	013	014	015	016	017	018	019	020	021	022	023
285	011	012	012	013	014	015	016	017	018	019	020	021	022	023	024
290	011	012	013	014	015	016	017	018	019	020	021	022	023	024	025
295	012	013	013	014	015	016	017	018	019	020	021	022	023	024	025
300	012	013	014	014	015	016	017	018	019	020	021	022	023	024	025
305	013	014	014	015	016	017	018	019	020	021	022	023	024	025	026
310	013	014	015	015	016	017	018	019	020	021	022	023	024	025	026
315	014	015	015	016	017	018	019	020	021	022	023	024	025	026	027
320	014	015	016	016	017	018	019	020	021	022	023	024	025	026	027
325	015	016	016	017	018	019	020	021	022	023	024	025	026	027	028
330	015	016	017	018	019	020	021	022	023	024	025	026	027	028	029
335	016	017	018	020	021	023	025	027	029	031	033	036	039	042	045

VRouwen 45 jaar

Wel rokers

Geen suiker

Volgorde handelingen van de assistente bij uitvoering van de consulten

	eerste screening	meting uitgangswaarde	alle controles	eind-screening
informatie over rookgewoonte en lich. activiteit	1	1	1	1
bloeddrukmeting "eerste keer"	2	2	2	2
afname persoons-anamnese	3			
afname familie-anamnese	4			
afname bloedmonster	5	3	3	3
meting gewicht	6	4	4	4
meting lengte	7			5
bloeddruk "tweede keer"	8			6
instructie glucosurie en uitreiken anti-rook brochures	9			
afpraak maken*	10	5	5	

* vindt niet plaats in de controlepraktijken

Behandeling van hypertensie.

1. Procedures.
2. Richtlijnen voor de behandeling.

1. Procedures.

De bloeddruk wordt behandeld wanneer de diastolische bloeddruk bij de "derde meting" hoger is dan de streefwaarde:

mannen < 40 jaar :	90 mmHg
≥ 40 jaar :	95 mmHg
vrouwen < 40 jaar :	95 mmHg
≥ 40 jaar :	100 mmHg

Verwijzing vindt plaats volgens appendix VII.

De behandeling door de huisarts is in principe vrij volgens de richtlijnen gegeven in punt 2.

Wanneer bij de controle in de 7e c.q. 10e maand de diastolische bloeddruk hoger is dan de streefwaarde, wordt besloten tot intensivering van de behandeling en van de controle-frequentie.

2. Richtlijnen voor de behandeling van hypertensie.

De indicatiestelling voor de behandeling is de diastolische "bloeddruk 3e keer".

De behandeling van de hypertensie gebeurt door de huisarts. Beslissingen over veranderingen in medicatie worden door de huisarts genomen en kunnen door de assistente worden uitgevoerd.

De wijze van behandeling staat in principe vrij.
 Voor de keuze van antihypertensieve farmaca is
 geen algemeen geldend voorschrift te geven.

Terwille van de uniformiteit van de behandeling
 in dit project, worden de huisartsen echter
dringend verzocht de hieronder volgende adviezen
 als richtlijnen voor de behandeling te hanteren.

Indien de diastolische bloeddruk bij de 3e meting tot
 maximaal 5 mmHg hoger is dan de streefwaarde zal de
 behandeling door middel van advies c.q. dieet geschieden.

Indien de diastolische bloeddruk meer dan 5 mmHg hoger
 is dan de streefwaarde zal een medicamenteuze behandeling
 worden ingesteld zie schema I.

Behandeling bloeddruk

schema I

		diastolische bloeddruk bij de 3e meting				
		≤ 90	91-95	96-100	101-105	≥ 106
mannen	< 40 jaar	-	A/D	M	M	M
	≥ 40 jaar	-	-	A/D	M	M
vrouwen	< 40 jaar	-	-	A/D	M	M
	≥ 40 jaar	-	-	-	A/D	M

A/D = advies c.q. dieet

M = medicamenteuze behandeling

Indien bij controle in de 7e maand blijkt, dat de diastolische
 bloeddruk hoger is dan de streefwaarde, dan wordt van advies/dieet
 overgeschakeld op medicamenteuze behandeling c.q. een reeds inge-
 stelde medicamenteuze behandeling geïntensiveerd.

De controle-frequentie wordt verhoogd tot 1 x per maand. Is de
 streefwaarde wel bereikt, dan wordt de behandeling ongewijzigd
 voortgezet; de controle-frequentie wordt verlaagd tot 1 x per
 3 maanden.

Indien de diastolische bloeddruk bij de controle in de 7e maand hoger is dan 110, dan wordt patiënt naar een specialist verwezen; de controle-frequentie wordt in dit geval 1 x per 3 maanden, zie schema II.

Wijziging in de behandeling na controle bij 7e maand Schema II

		diastolische bloeddruk bij controle om de 7e maand				
		≤ 91	91-95	96-100	101-110	≥ 111
mannen	< 40 jaar	0	Mi	Mi	Mi	S
	≥ 40 jaar	0	0	Mi	Mi	S

vrouwen	< 40 jaar	0	0	Mi	Mi	S
	≥ 40 jaar	0	0	0	Mi	S

0 = Ongewijzigde behandeling; controle-frequentie 1 x per 3 maanden

Mi = (Geïntensiveerde) medicamenteuze behandeling; controle-frequentie 1 x per maand

S = Verwijzing naar specialist; controle-frequentie 1 x per 3 maanden

Wanneer blijkt, dat bij de 10-maandse controle de patiënt, waarbij bij de 7-maandse controle het streefniveau wél bereikt was, weer een te hoge diastolische bloeddruk heeft wordt deze in de Mi-groep geplaatst.

Wijze van medicamenteuze behandeling.

Patiënten die medicamenteus behandeld worden wegens hypertensie moeten behandeld worden met de onderstaande medicamenten, waarbij de keuze van medicament en de keuze van eventuele combinaties en hoogte van dosering van deze medicamenten afhankelijk is van de speciale situatie van deze patiënt.

1e - propanolol (Inderal[®])

2e - salureticum (Chlotrice[®], Hygroton[®])

3e - combinatie van propanolol en salureticum.

Bij uitblijven van verlaging van de bloeddruk kan de medicatie worden uitgebreid met:

4e - hydralasine (Apresoline®).

Ook vervanging van Inderal door -methyldopa (Aldomet®) is mogelijk, maar in onze leeftijdsgroep heeft dit niet de voorkeur.

Bij patiënten die behandeld worden met Hygroton moet het K^+ -gehalte bepaald worden 14 dagen na inbehandelingname.

Doseringen.

Salureticum:-Chlotride®: 2 dd tabl. I

: 1 dd tabl. II

Bij patiënten die digoxine gebruiken, mag het K^+ -gehalte niet lager komen dan 3,0 mmol/li.

-Hygroton : 3 x/wk I tabl.

: 1 dd ½ tabl.

Bij daling van het K^+ -gehalte beneden de 2,8 mmol/li moet de dosering worden verlaagd of moet worden overgegaan op een ander diureticum.

β-sympaticolytica: Inderal 80.

Maximale dosering afhankelijk van de hartfrequentie.

Deze mag niet dalen onder de 50/min.

Starten met 2 dd ½ en wekelijks opvoeren van de dosering tot maximaal 2 dd II tabl.

Contra-indicatie: voor het gebruik van β-sympaticolytica:

aanwezigheid van: - asthma bronchiale

- tekenen van decompensatio cordis.

Hydralasine (Apresoline®):

starten met 2 dd 10 mg p.c. tot maximaal 4 dd 50 mg.

α-methyldopa (Aldomet®):

2 dd 1 tabl. à 250 mg uitbreiden tot

3 dd e tabl. à 250 mg.

Behandeling van hypercholesterolaemie.

Indicatiestelling: de meting van het eerste screeningsonderzoek.

Criterium voor behandeling: cholesterolgehalte < 226 mg%.

Bij een cholesterolgehalte van 226 tot 250 mg% wordt bij het eerste behandelingsconsult volstaan met het geven van algemene voorlichting en algemene voedingsrichtlijnen (volgens bijlage a).

Bij een cholesterolgehalte > 250 mg% wordt bij het eerste behandelingsconsult een cholesterolverlagend dieet voorgeschreven (volgens bijlage b).

Streefresultaat: cholesterolgehalte < 226 mg%.

Indien bij het controleconsult in de 7^e resp. 10^e maand het streefresultaat niet is bereikt volgt intensieve controle en behandeling.

De behandeling is gericht op het bereiken van andere voedingsgewoonten van de gezinnen waaruit de patiënt afkomstig is. Voedingsadviezen moeten zo mogelijk altijd aan patiënt gegeven worden in het bijzijn van de partner. De behandeling door de huisarts zal over het algemeen zonder cholesterolverlagende farmaca plaatsvinden. Er kan gebruik worden gemaakt van adviezen en voedingsvoorschriften van een diëtiste.

Deze diëtiste kan worden ingeschakeld:

- op verzoek van de patiënt, en
- wanneer na het 7-maandelijke consult geen normalisatie is bereikt, kan de huisarts adviseren een diëtiste te raadplegen.

Wanneer blijkt, dat na 7 maanden na de eerste screening het cholesterolgehalte hoger is dan 400 mg%, moet de patiënt verwezen worden naar een internist.

Behandeling van adipositas.

Indicatiestelling:

Eerste screeningsmeting.

Als het relatieve gewicht boven 110 ligt, wordt een calorie-beperkt dieet voorgeschreven.

Aan deze patiënt wordt tevens het advies gegeven meer aan lichaamsbeweging te doen.

De behandeling is gericht op het normaliseren van het gewicht.

Bij de behandeling van adipositas zal zoveel mogelijk de partner worden betrokken.

Behandeling van combinaties van afwijkingen.

Wanneer meerdere afwijkingen aanwezig zijn, zijn de volgende behandelingswijzen van toepassing.

<u>combinatie</u>	<u>behandeling</u>
Aperte hypertensie Hypercholesterolaemie	- medicamenteuze antihypertensiebehandeling - cholesterolverlagend dieet
Aperte hypertensie Overgewicht	- medicamenteuze antihypertensiebehandeling - calorie-arm dieet
Aperte hypertensie Hypercholesterolaemie Overgewicht	- medicamenteuze antihypertensiebehandeling - cholesterolverlagend dieet (-caloriebeperkt dieet wanneer na 6 maanden geen normalisering optreedt van het cholesterolgehalte)
Borderline hypertensie Overgewicht	- caloriebeperkt dieet - advies: geen zouttoevoeging
Borderline hypertensie Hypercholesterolaemie	- cholesterolverlagend dieet - advies: geen zouttoevoeging
Borderline hypertensie Hypercholesterolaemie Overgewicht	- cholesterolverlagend dieet - advies: geen zouttoevoeging
Hypercholesterolaemie Overgewicht	- cholesterolverlagend dieet (-caloriebeperkt dieet wanneer na 6 maanden geen normalisering optreedt van het cholesterolgehalte)

Behandeling van "gebrek aan lichaamsbeweging".

Indicatiestelling:

- het scoren van "gering" bij lichamelijke activiteit in de vrije tijd.

Behandeling:

Voorlichting over het belang van lichamelijke activiteit en advisering tot regelmatige sportbeoefening. Aandacht aan dit aspect bij controlebezoeken. De partner wordt in de advisering betrokken.

Behandeling van glucosurie.

De behandeling van glucosurie wordt binnen dit protocol niet vastgelegd. Hierin staat het de huisarts vrij te handelen zoals het hem juist lijkt. Hij beslist ook zelf of hij de patiënt verwijst of zelf onder behandeling houdt.

Behandeling van "sigaretten roken".

Aan alle personen die in aanmerking komen voor de eerste screening worden de volgende folders verstrekt, wanneer blijkt dat zij sigaretten roken.

"Ophouden met roken? Waarom?"*

"Ophouden met roken? Hoe?"*

Bij patiënten die in de interventiegroep zitten wordt tijdens de controle-consulten aandacht besteed aan het geven van extra advies om te stoppen. Dit geven van advies en het registreren van het aantal gerookte sigaretten moet bij voorkeur in het bijzijn van de partner worden gedaan.

De behandeling is gericht op het staken van sigaretten roken zonder intensivering van andere rookgewoonten.

* Uitgave van de Koninklijke Nederlandse Centrale Vereniging tot Bestrijding der Tuberculose, 's Gravenhage

App. tabel 1: Vergelijking socjodemografische gegevens van N.I.P.-populatie¹⁾ met Algemene Nederlandse Populatie (20-49 jaar)²⁾.

	NIP-studie- populatie	Algemene Ned. Populatie	sign.
totaal (20-49 jr.):	10284	5.730.494	
<u>Geslacht:</u>	%	%	
mannen	49.6	51.3	*
vrouwen	50.4	48.7	
<u>Leeftijd:</u>			
20-29 jaar	34.6	40.6	
30-39 jaar	36.7	32.6	*
40-49 jaar	28.8	26.8	
<u>Burg. staat:</u>			
gehuwd	83.8	77.8	
ongehuwd	16.1	22.2	*
onbekend	0.1	---	
<u>Sociale laag³⁾:</u>			
laag	48.7	---	
midden	36.3	---	
hoog	12.8	---	
onbekend	2.2	---	

1) Samenstelling per 01-01-1977 volgens praktijkregistratie

2) Samenstelling per 01-01-1977 volgens Statistisch Zakboek (CBS)

3) Volgens ITS-indeling

* p < 0.05

	praktijk 1		praktijk 2		praktijk 3		praktijk 5		praktijk 7		praktijk 9		totaal	
studie- populatie	(N=1234)		(N=1046)		(N= 813)		(N=2327)		(N=2391)		(N=2473)		(N=10284)	
Geslacht:	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%
mannen	(654)	53.0	(492)	47.0	(433)	53.3	(1163)	50.0	(1202)	50.3	(1162)	47.0	(5106)	49.6
vrouwen	(580)	47.0	(554)	53.0	(380)	46.7	(1164)	50.0	(1189)	49.7	(1311)	53.0	(5178)	50.4
Leeftijd:														
20-29 jr.	(493)	40.0	(446)	42.6	(362)	44.5	(639)	27.5	(931)	38.9	(681)	27.5	(3554)	34.6
30-39 jr.	(344)	27.9	(220)	21.0	(277)	34.1	(1049)	45.0	(880)	36.8	(1006)	40.7	(3773)	36.7
40-49 jr.	(397)	32.1	(380)	36.3	(174)	21.4	(639)	27.5	(580)	24.3	(786)	31.8	(2957)	28.8
Burg.staat:														
gehuwd	(904)	73.3	(729)	69.7	(620)	76.3	(2074)	89.1	(2114)	88.4	(2176)	88.0	(8617)	83.8
ongehuwd	(330)	26.7	(317)	30.3	(193)	23.7	(253)	10.9	(270)	11.3	(297)	12.0	(1660)	16.1
onbekend	(---)	---	(---)	---	(---)	---	(---)	---	(7)	0.3	(---)	---	(7)	0.1
Soc. laag:														
laag	(477)	38.7	(478)	45.7	(429)	52.8	(1224)	52.6	(1237)	51.7	(1167)	47.2	(5012)	48.7
midden	(647)	52.4	(313)	29.9	(313)	38.5	(769)	33.0	(795)	33.2	(894)	36.2	(3731)	36.3
hoog	(110)	8.9	(253)	24.2	(70)	8.6	(310)	13.3	(236)	9.9	(340)	13.7	(1319)	12.8
onbekend	(---)	---	(2)	0.2	(1)	0.1	(24)	1.0	(123)	5.1	(72)	3.0	(222)	2.2

App. tabel 3: Vergelijking sociodemografische gegevens van
studiepopulatie en onderzochte populatie.
Basisscreening.

totaal	studiepopulatie (per 01-01-'77) (N=10284)		onderzochte populatie (N= 7092)		sign.
	(n)	%	(n)	%	
<u>Geslacht:</u>					
mannen	(5106)	49.6	(3404)	48.0	
vrouwen	(5178)	50.4	(3688)	52.0	*
<u>Leeftijd:</u>					
20-29 jaar	(3554)	34.6	(2194)	30.9	
30-39 jaar	(3773)	36.7	(2785)	39.3	
40-49 jaar	(2957)	28.8	(2113)	29.8	**
<u>Burg. staat:</u>					
gehuwd	(8617)	83.8	(6174)	87.1	
ongetrouwd	(1660)	16.1	(918)	12.9	
onbekend	(7)	0.1			**
<u>Sociale laag:</u>					
laag	(5012)	48.7	(3400)	47.9	
midden	(3731)	36.3	(2710)	38.2	
hoog	(1319)	12.8	(980)	13.8	
onbekend	(222)	2.2	(2)	0.1	

* p < 0.05

** p < 0.01

App. tabel 4: Percentage onderzochte personen, per praktijk en totaal naar sociodemografische categorieën. Basisscreening.

studiepopulatie per 1-1-'77	praktijk 1 (N=1234)		praktijk 2 (N=1046)		praktijk 3 (N= 813)		praktijk 5 (N=2327)		praktijk 7 (N=2391)		praktijk 9 (N=2473)		totaal (N=10284)	
onderzochte populatie totaal	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%
	(967)	78.4	(738)	70.6	(549)	67.5	(1755)	75.4	(1469)	61.4	(1614)	65.3	(7092)	69.0
<u>Geslacht:</u>														
mannen	(501)	76.6	(318)	64.6	(270)	62.3	(862)	74.1	(710)	59.1	(743)	63.9	(3404)	66.6
vrouwen	(466)	80.4	(420)	75.8	(279)	73.4	(893)	76.7	(759)	63.8	(871)	66.4	(3688)	71.3
<u>Leeftijd:</u>														
20-29 jr.	(327)	66.3	(321)	72.0	(186)	51.4	(456)	71.4	(499)	53.6	(405)	59.5	(2194)	61.8
30-39 jr.	(293)	85.2	(165)	75.0	(219)	79.1	(814)	77.6	(583)	66.3	(711)	70.7	(2785)	73.7
40-49 jr.	(347)	87.4	(252)	66.3	(144)	82.8	(485)	75.9	(387)	66.7	(498)	63.4	(2113)	71.5
<u>Burg. staat:</u>														
gehuwd	(752)	83.2	(547)	75.0	(476)	76.8	(1608)	77.5	(1308)	61.9	(1483)	68.2	(6174)	71.6
ongehuwd	(215)	65.2	(191)	60.3	(73)	37.8	(147)	58.1	(161)	59.6	(131)	44.1	(918)	55.3
<u>Soc. laag:</u>														
laag	(373)	78.2	(249)	52.1	(292)	68.1	(913)	74.6	(823)	66.5	(750)	64.3	(3400)	67.8
midden	(537)	83.0	(273)	87.2	(212)	67.7	(611)	79.5	(471)	59.2	(606)	67.8	(2710)	72.6
hoog	(57)	51.8	(216)	85.4	(45)	64.3	(231)	74.5	(175)	74.0	(256)	75.3	(980)	74.3
onbekend	(---)	---	(---)	---	(---)	---	(---)	---	(---)	---	(2)	---	(2)	0.9

App. tabel 5: Vergelijking sociodemografische gegevens van studiepopulatie en "spontane" en "uit steekproef" onderzochte populatie.

	geslacht		leeftijd			burg.staat (7 onbekend)		soc. laag (222 onbekend)			totaal
	mannen	vrouwen	20 - 29	30 - 39	40 - 49	gehuwd	ongehuwd	laag	midden	hoog	
oorspronkelijke studiepopulatie	5106 100%	5178 100%	3554 100%	3773 100%	2957 100%	8617 100%	1660 100%	5012 100%	3731 100%	1319 100%	10284 100%
"spontaan" onder- zocht in 1 jaar	2894 57%	3192 62%	1813 51%	2458 65%	1815 61%	5338 63%	698 42%	2961 59%	2288 61%	837 63%	6086 59%
opgeroepen steek- proefgroep	825 16%	738 14%	627 18%	490 13%	446 15%	1169 14%	393 24% 1 onbekend	696 14%	596 16% 34 onbekend	237 18%	1563 15%
onderzocht uit steekproefgroep (in laatste half jaar)	509 10%	497 10%	381 11%	327 9%	298 10%	786 9%	220 13%	439 9%	422 11%	143 11%	1006 10%
non-respons steekproef	315	242	246	163	148	383 1 onbekend	173	257	174 32 onbekend	94	557

- Tussen de oorspronkelijke studiepopulatie en de spontaan onderzochte populatie blijken significante verschillen te bestaan voor geslacht, leeftijd en burg. staat ($p < 0.01$).
- Tussen de opgeroepen steekproefgroep blijkt geen significant verschil te bestaan voor alle categorieën.

App. tabel 6: Voorkomen, volgens de huisartsen, van hart- en vaatziekten per praktijk en totaal.

	1 (n=967) (n) %	2 (n=738) (n) %	3 (n=549) (n) %	5 (n=1755) (n) %	7 (n=1469) (n) %	9 (n=1614) (n) %	totaal (N=7092) (n) %
Angina Pectoris	(5) 0,5	(1) 0,1	(2) 0,4	(2) 0,2	(4) 0,3	(11) 0,7	(25) 0,4
Myocard infarct	(7) 0,7	(1) 0,1	(-) ---	(3) 0,2	(6) 0,4	(3) 0,2	(20) 0,3
Cerebrovasc.acc.	(-) ---	(1) 0,1	(-) ---	(2) 0,2	(2) 0,1	(2) 0,1	(7) 0,1
Perif.Art.Stoorn.	(2) 0,2	(-) ---	(4) 0,8	(3) 0,2	(3) 0,2	(3) 0,2	(15) 0,2

App. tabel 7: Voorkomen, volgens de huisartsen, van hart- en vaatziekten naar leeftijd en geslacht.

	mannen			vrouwen		
	20-29 jr. (n=987) (n) %	30-39 jr. (n=1384) (n) %	40-49 jr. (n=1033) (n) %	20-29 jr. (n=1207) (n) %	30-39 jr. (n=1401) (n) %	40-49 jr. (n=1080) (n) %
Angina Pectoris	(-) ---	(1) 0.1	(18) 1.7	(-) ---	(1) 0.1	(5) 0.5
Myocard infarct	(1) 0.1	(3) 0.2	(14) 1.4	(2) 0.2	(-) ---	(-) ---
C.V.A.	(-) ---	(1) 0.1	(2) 0.2	(-) ---	(3) 0.2	(1) 0.1
Perif.Art.Stoorn.	(-) ---	(3) 0.2	(2) 0.2	(4) 0.4	(4) 0.3	(2) 0.2

App. tabel 8: Voorkomen, volgens de huisartsen, van hart- en vaatziekten naar sociale laag.

sociale laag	laag (N=3400) (n) %	midden (N=2710) (n) %	hoog (N= 980) (n) %	sign.
Angina Pectoris	(15) 0.4	(8) 0.3	(2) 0.2	n.s.
Myocard infarct	(10) 0.3	(9) 0.4	(1) 0.1	n.s.
C.V.A.	(6) 0.2	(1) 0.1	(-) ---	n.s.
Perif.Art.Stoorn.	(9) 0.3	(4) 0.2	(2) 0.2	n.s.

App. tabel 9: Onbekendheid van huisartsen met aanwezigheid van risicofactoren naar sociale laag.

risico- factor \ sociale laag	laag (N=3400)		midden (N=2710)		hoog (N=980)		sign.
	(n)	%	(n)	%	(n)	%	
Hypertensie	(862)	25	(751)	28	(257)	26	n.s.
Hypercholesterolaemie	(3186)	93	(2515)	93	(896)	91	*
Roken	(2554)	75	(2169)	80	(758)	77	**
Diabetes Mellitus	(1321)	39	(1049)	39	(407)	41	n.s.
Adipositas	(450)	13	(369)	14	(123)	13	n.s.
Fam. Belasting	(1905)	56	(1587)	59	(755)	77	**

* $p < 0.05$

** $p < 0.01$

App. tabel 10: Onbekendheid van huisartsen met aanwezigheid van risicofactoren naar leeftijd en geslacht.

risico- factor \ geslacht en leeftijd	mannen						vrouwen					
	20-29 jr.		30-39 jr.		40-49 jr.		20-29 jr.		30-39 jr.		40-49 jr.	
	(N= 987)		(N=1384)		(N=1033)		(N=1207)		(N=1401)		(N=1080)	
	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%
Hypertensie	(514)	52	(610)	44	(336)	33	(119)	10	(129)	9	(172)	16
Hyperchol.	(948)	96	(1276)	92	(702)	86	(1175)	97	(1343)	96	(982)	91
Roken	(824)	84	(1031)	75	(667)	65	(995)	82	(1140)	81	(830)	77
Diabetes Mell.	(642)	65	(874)	63	(563)	54	(189)	16	(736)	17	(274)	25
Adipositas	(227)	23	(244)	18	(127)	12	(122)	10	(132)	9	(88)	8
Fam. Belasting	(403)	41	(841)	61	(597)	58	(687)	57	(992)	71	(727)	67

- Er is significant verschil tussen mannen en vrouwen voor alle risicofactoren ($p < 0.01$).

- Er is significant verschil tussen de leeftijdscategorieën van zowel mannen als vrouwen voor alle factoren, behalve voor de factor adipositas bij de vrouwen ($p < 0.01$).

App. tabel 11: Bekendheid van huisartsen met aanwezigheid van risicofactoren naar leeftijd en geslacht.

geslacht en leeftijd risico- factor	mannen						vrouwen					
	20-29 jr.		30-39 jr.		40-49 jr.		20-29 jr.		30-39 jr.		40-49 jr.	
	(N= 987)		(N=1384)		(N=1033)		(N=1207)		(N=1401)		(N=1080)	
	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%
Hypertensie	(21)	2.1	(87)	6.3	(128)	12.4	(33)	2.7	(89)	6.8	(189)	17.5
Hyperchol.	(4)	0.4	(22)	1.6	(49)	4.7	(1)	0.1	(7)	0.5	(8)	0.7
Roken	(122)	12.4	(259)	18.7	(278)	26.9	(131)	10.9	(142)	10.1	(114)	10.6
Diabetes Mell.	(2)	0.2	(3)	0.2	(18)	1.7	(2)	0.2	(3)	0.2	(11)	1.0
Adipositas	(89)	9.0	(214)	15.5	(215)	20.8	(148)	12.3	(237)	16.9	(319)	29.5
Fam.Belasting	(147)	14.9	(112)	8.1	(88)	8.5	(130)	10.8	(81)	5.8	(74)	6.9

App. tabel 12: Bekendheid van huisartsen met aanwezigheid van risicofactoren naar sociale laag.

soc. laag risico- factor	laag (N=3400)		midden (N=2710)		hoog (N= 980)		sign.
	(n)	%	(n)	%	(n)	%	
Hypertensie	(282)	8.3	(202)	7.5	(63)	6.4	n.s.
Hypercholesterolaemie	(44)	1.3	(35)	1.3	(12)	1.2	n.s.
Roken	(591)	17.4	(346)	12.8	(109)	11.1	**
Diabetes Mellitus	(20)	0.6	(15)	0.6	(4)	0.4	n.s.
Adipositas	(708)	20.8	(415)	15.3	(99)	10.1	**
Fam. Belasting	(297)	8.7	(281)	10.4	(54)	5.5	**

** p < 0.01

App. tabel 13: Behandelingsstatus van bij de huisarts bekende hypertensiepatiënten naar sociale laag.

soc. laag behandelingsstatus	laag		midden		hoog	
	(n)	%	(n)	%	(n)	%
geen behandeling	(109)	39	(77)	38	(19)	30
adv. behandeling	(79)	28	(57)	28	(28)	44
medic. behandeling	(94)	33	(68)	34	(16)	26
	(282)	100	(202)	100	(63)	100

Tussen de sociale lagen bestaat geen significant verschil in behandelingsstatus.

App. tabel 14: Behandelingsstatus van bij de huisarts bekende hypertensiepatiënten naar leeftijd en geslacht.

leeftijd en geslacht behandelingsstatus	mannen						vrouwen					
	20-29		30-39		40-49		20-29		30-39		40-49	
	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%
geen behandeling	(13)	62	(35)	40	(42)	33	(13)	39	(36)	40	(66)	35
adv. behandeling	(7)	33	(37)	43	(37)	29	(15)	46	(30)	34	(38)	20
medic. behandeling	(1)	5	(15)	17	(49)	38	(5)	15	(23)	26	(85)	45
	(21)	100	(87)	100	(128)	100	(33)	100	(89)	100	(189)	100

- Er is tussen mannen en vrouwen geen significant verschil in behandelingsstatus.
- Er is significant verschil in behandelingsstatus tussen leeftijdscategorieën, zowel bij de mannen als bij de vrouwen (p < 0.01).

App. tabel 15: Vergelijking bloeddrukmetingen van assistentes onderling bij simultaan uitgevoerde metingen (systolische bloeddruk).

assistente →	1	2	3	4	5	6	7	8
↓ 1		N=21 $\bar{v}=-2.0$	N=29 $\bar{v}=-0.5$	N=43 $\bar{v}=-1.0$	N=50 * $\bar{v}=-1.6$	N=47 $\bar{v}=1.2$	N=47 $\bar{v}=0.9$	N=12 ** $\bar{v}=-6.3$
2			N=33 $\bar{v}=0.8$	N=39 $\bar{v}=0.7$	N=39 $\bar{v}=-1.0$	N=35 * $\bar{v}=2.6$	N=35 $\bar{v}=0.6$	N=27 ** $\bar{v}=2.2$
3				N=30 $\bar{v}=0.9$	N=38 $\bar{v}=-1.4$	N=34 $\bar{v}=0.8$	N=34 $\bar{v}=-1.0$	N=23 ** $\bar{v}=-3.9$
4					N=60 $\bar{v}=-1.2$	N=64 * $\bar{v}=1.8$	N=64 $\bar{v}=0.3$	N=31 ** $\bar{v}=-2.0$
5 (aanwezig tot 1/1/'78)						N=56 ** $\bar{v}=2.7$	N=56 $\bar{v}=1.1$	N=27 $\bar{v}=-1.1$
6							N=68 ** $\bar{v}=1.6$	N=27 ** $\bar{v}=-4.6$
7								N=27 * $\bar{v}=-3.2$
8 (aanwezig vanaf 1/1/'78)								

* $p < 0.05$

** $p < 0.01$

N= aantal simultaan uitgevoerde metingen

\bar{v} = gemiddelde verschil tussen de simultaan uitgevoerde metingen van assistentes onderling

Getoetst met Toets van Student voor gepaarde waarnemingen.

App. tabel 16: Vergelijking bloeddrukmetingen van assistentes onderling bij simultaan uitgevoerde metingen (diastolische bloeddruk).

assistente →	1	2	3	4	5	6	7	8
↓ 1		N=22 $\bar{v}=0.5$	N=29 * $\bar{v}=-2.1$	N=44 $\bar{v}=0.3$	N=51 * $\bar{v}=1.3$	N=48 $\bar{v}=0.4$	N=48 $\bar{v}=-0.3$	N=12 $\bar{v}=0.5$
2			N=33 $\bar{v}=0.8$	N=39 $\bar{v}=0.8$	N=39 ** $\bar{v}=2.3$	N=35 $\bar{v}=1.4$	N=35 $\bar{v}=0.9$	N=26 $\bar{v}=0.2$
3				N=30 $\bar{v}=0.3$	N=38 ** $\bar{v}=3.1$	N=34 $\bar{v}=1.2$	N=34 $\bar{v}=1.0$	N=22 $\bar{v}=1.5$
4					N=60 ** $\bar{v}=2.3$	N=64 $\bar{v}=0.6$	N=64 $\bar{v}=-0.5$	N=30 $\bar{v}=0.1$
5 (aanwezig tot 1/1/'78)						N=56 ** $\bar{v}=1.6$	N=56 ** $\bar{v}=-0.8$	N=26 ** $\bar{v}=-2.2$
6							N=68 * $\bar{v}=-1.1$	N=26 $\bar{v}=1.7$
7								N=26 $\bar{v}=0.4$
8 (aanwezig vanaf 1/1/'78)								

* $p < 0.05$

** $p < 0.01$

N= aantal simultaan uitgevoerde metingen

\bar{v} = gemiddelde verschil tussen de simultaan uitgevoerde metingen van assistentes onderling

Getoetst met Toets van Student voor gepaarde waarnemingen.

App. tabel 17: Gemiddelde systolische bloeddruk naar leeftijd en
geslacht.
Basisscreening.

leeftijds- groep	mannen (N=3404)			vrouwen (N=3688)			sign.
	(N)	\bar{x}	SD	(N)	\bar{x}	SD	
20-24 jaar	(372)	135	13	(544)	124	11	***
25-29 jaar	(615)	136	14	(663)	123	12	***
30-34 jaar	(751)	134	13	(766)	125	12	***
35-39 jaar	(633)	134	14	(635)	127	14	***
40-44 jaar	(563)	135	14	(577)	132	16	***
45-49 jaar	(470)	138	17	(503)	139	19	n.s.
totaal	(3404)	135	14	(3688)	128	15	***

N = 7092

\bar{x} = 131

SD= 15

*** p < 0.01

App. tabel 18: Gemiddelde diastolische bloeddruk naar leeftijd en
geslacht.
Basisscreening.

leeftijds- groep	mannen (N=3404)			vrouwen (N=3688)			sign.
	(N)	\bar{x}	SD	(N)	\bar{x}	SD	
20-24 jaar	(372)	79	10	(544)	77	10	***
25-29 jaar	(615)	80	10	(663)	76	9	***
30-34 jaar	(751)	81	10	(766)	79	9	n.s.
35-39 jaar	(633)	83	10	(635)	81	10	n.s.
40-44 jaar	(563)	84	10	(577)	83	10	n.s.
45-49 jaar	(470)	86	11	(503)	87	11	n.s.
totaal	(3404)	82	10	(3688)	80	10	***

N = 7092

\bar{x} = 81

SD= 11

*** p < 0.01

App. tabel 19: Frequentie-verdeling van de systolische bloeddruk
naar geslacht.
Basisscreening.

systolische bloeddruk	mannen		vrouwen	
	(n)	%	(n)	%
1 - 100	(7)	0.2	(25)	0.7
101 - 110	(69)	2.0	(328)	8.9
111 - 120	(417)	12.3	(873)	23.7
121 - 130	(935)	27.5	(1121)	30.4
131 - 140	(1011)	29.7	(773)	21.0
141 - 150	(540)	15.9	(299)	8.1
151 - 160	(241)	7.1	(143)	3.9
161 - 170	(117)	3.4	(65)	1.8
171 - 180	(47)	1.4	(34)	0.9
181 - 190	(16)	0.5	(12)	0.3
≥ 191	(4)	0.2	(15)	0.4
totaal	(3404)	100.0	(3688)	100.0

App. tabel 20: Frequentie-verdeling van de diastolische bloeddruk
naar geslacht.
Basisscreening.

diastolische bloeddruk	mannen		vrouwen	
	(n)	%	(n)	%
1 - 60	(58)	1.7	(96)	2.6
61 - 65	(118)	3.5	(170)	4.6
66 - 70	(287)	8.4	(473)	12.8
71 - 75	(416)	12.2	(505)	13.7
76 - 80	(689)	20.2	(807)	21.9
81 - 85	(569)	16.7	(549)	14.9
86 - 90	(679)	19.9	(584)	15.8
91 - 95	(268)	7.9	(235)	6.4
96 - 100	(194)	5.7	(158)	4.3
101 - 105	(59)	1.7	(50)	1.4
106 - 110	(46)	1.4	(39)	1.1
≥ 111	(21)	0.7	(22)	0.6
totaal	(3404)	100.0	(3688)	100.0

App. tabel 21: Gemiddeld serumcholesterolgehalte naar leeftijd en geslacht.
Basisscreening.

leeftijds- groep	mannen (N=3404)			vrouwen (N=3688)			sign.
	(N)	\bar{x}	SD	(N)	\bar{x}	SD	
20-24 jaar	(372)	179	33	(544)	183	35	*
25-29 jaar	(615)	190	39	(663)	185	35	***
30-34 jaar	(751)	202	38	(766)	187	33	***
35-39 jaar	(633)	211	40	(635)	195	35	***
40-44 jaar	(663)	221	39	(577)	202	37	***
45-49 jaar	(470)	224	44	(503)	215	43	***
totaal	(3404)	205	42	(3688)	194	38	***

N = 7092

\bar{x} = 199

SD= 40

* p < 0.05

*** p < 0.01

App. tabel 22: Frequentie-verdeling van het serumcholesterolgehalte naar geslacht.
Basisscreening.

serumcholes- terol mg%	mannen		vrouwen	
	(n)	%	(n)	%
1 - 175	(831)	24.4	(1225)	33.2
176 - 200	(786)	23.1	(1057)	28.7
201 - 225	(787)	23.1	(759)	20.6
226 - 250	(558)	16.4	(388)	10.5
251 - 275	(257)	7.6	(155)	4.2
276 - 300	(128)	3.8	(58)	1.6
301 - 325	(25)	0.7	(26)	0.7
326 - 350	(17)	0.5	(12)	0.3
> 351	(12)	0.4	(19)	0.5
totaal	(3404)	100.0	(3687)	100.0

App. tabel 23: Frequentie-verdeling van aantal gerookte sigaretten per dag naar leeftijd en geslacht (N=3492; aantal sigaretten per dag bekend).

	mannen						totaal		vrouwen						totaal	
	20-29		30-39		40-49		(N=1793)	20-29		30-39		40-49		(N=1699)		
	(N=493)		(N=715)		(N=585)			(N=643)		(N=623)		(N=433)				
	(n)	%	(n)	%	(n)	%		(n)	%	(n)	%	(n)	%			
< 5	(29)	6	(49)	7	(28)	5	(106)	6	(80)	12	(127)	20	(77)	18	(284)	17
5 - 20	(246)	50	(323)	45	(247)	42	(816)	46	(391)	61	(315)	52	(238)	55	(944)	56
20 - 40	(212)	43	(314)	44	(285)	49	(811)	45	(168)	26	(174)	28	(114)	26	(456)	27
> 40	(6)	2	(29)	4	(25)	4	(60)	3	(4)	1	(7)	1	(4)	1	(15)	1

App. tabel 24: Personen met positieve rook-anamnese die gestopt zijn met roken, naar leeftijd en geslacht.

positieve rook-anamnese *	20-29 (N= 704)		mannen 30-39 (N=1131)		40-49 (N= 925)		20-29 (N= 848)		vrouwen 30-39 (N= 828)		40-49 (N= 548)		totaal (N=4984)	
	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%
gestopt	(155)	22	(293)	26	(236)	26	(201)	24	(201)	24	(109)	20	(1195)	24
> 1 jaar	(95)	61	(212)	72	(200)	85	(131)	65	(141)	70	(82)	75	(861)	72
< 1 jaar	(60)	39	(81)	28	(36)	15	(70)	35	(60)	30	(27)	25	(334)	28

* Inclusief sigaar- en pijprokers.
Er is geen significante relatie tussen stoppen met roken en leeftijd en geslacht.

App. tabel 25: Gemiddeld relatief gewicht naar leeftijd en geslacht.
Basisscreening.

leeftijds- groep	mannen (N=3404)			vrouwen (N=3688)			sign.
	(N)	\bar{x}	SD	(N)	\bar{x}	SD	
20-24 jaar	(372)	93	11	(544)	92	12	n.s.
25-29 jaar	(615)	97	12	(663)	95	13	**
30-34 jaar	(751)	100	12	(766)	97	14	**
35-39 jaar	(633)	101	11	(635)	99	14	**
40-44 jaar	(563)	103	11	(577)	106	16	**
45-49 jaar	(470)	105	12	(503)	110	15	**
totaal	(3404)	100	12	(3688)	100	15	n.s.

N = 7092

\bar{x} = 100

SD= 14

** p < 0.01

App. tabel 26: Frequentie-verdeling van het relatief gewicht naar geslacht.
Basisscreening.

relatief gewicht	mannen		vrouwen	
	(n)	%	(n)	%
1 - 79	(110)	3.2	(178)	4.8
80 - 89	(575)	16.9	(853)	23.1
90 - 99	(1080)	31.7	(1142)	31.0
100 - 109	(1022)	30.0	(765)	20.7
110 - 119	(443)	13.0	(382)	10.4
120 - 129	(125)	3.7	(209)	5.7
≥ 130	(49)	1.4	(159)	4.3
totaal	(3404)	100.0	(3688)	100.0

App. tabel 27: Percentage overeenkomst tussen classificatie door assistentes en stagiaires van lichamelijke activiteit op werk.

indeling keuzevak	indeling assistentes						totaal (n) %	
	gering (n) %		matig (n) %		zwaar (n) %			
gering	(13)	48	(14)	52	(-)	--	(27)	40
matig	(5)	18	(21)	75	(2)	7	(28)	42
zwaar	(-)	--	(12)	100	(-)	--	(12)	18
	(18)	27	(47)	70	(2)	3	(67)	100

App. tabel 28: Percentage overeenkomst tussen classificatie door assistentes en stagiaires van lichamelijke activiteit in vrije tijd.

indeling keuzevak	indeling assistentes						totaal (n) %	
	gering (n) %		matig (n) %		zwaar (n) %			
gering	(20)	91	(2)	9	(-)	--	(22)	22
matig	(24)	46	(28)	54	(-)	--	(52)	53
zwaar	(5)	21	(19)	79	(-)	--	(24)	24
	(49)	50	(49)	50	(-)	--	(98)	100

App. tabel 29: Lichamelijke activiteit op werk naar sociale laag.
Basisscreening.

lichamelijke activiteit	laag (n) %		midden (n) %		hoog (n) %	
	(n)	%	(n)	%	(n)	%
gering	(379)	11	(566)	21	(322)	33
matig	(2773)	82	(2030)	75	(645)	66
zwaar	(248)	7	(114)	4	(13)	1
totaal	(3400)	100	(2710)	100	(980)	100

Er is significante relatie tussen lichamelijke activiteit op werk en sociale laag ($p < 0.01$).

App. tabel 30: Lichamelijke activiteit in vrije tijd naar sociale laag.
Basisscreening.

lichamelijke activiteit	laag (n) %		midden (n) %		hoog (n) %	
	(n)	%	(n)	%	(n)	%
gering	(1932)	57	(1349)	50	(419)	43
matig	(1344)	40	(1239)	46	(507)	52
zwaar	(124)	4	(122)	5	(54)	6
totaal	(3400)	100	(2710)	100	(980)	100

Er is significante relatie tussen lichamelijke activiteit in vrije tijd en sociale laag ($p < 0.01$).

App. tabel 31: Vergelijking van "spontane"groep en "steekproef"groep wat betreft bekendheid bij de huisartsen van hart- en vaatziekten en risicofactoren. Basisscreening.

	spontaan (N=6086)		steekproef (N=1006)		
	(n)	%	(n)	%	
Angina Pectoris	(24)	0.4	(1)	0.1	
Myocard Infarct	(18)	0.3	(2)	0.2	
Cerebro vasculair Accident	(7)	0.1	(---)	---	
Perif.Art.Stoornissen	(11)	0.2	(4)	0.4	
Hypertensie	(487)	8.0	(60)	6.0	*
Hypercholesterolaemie	(86)	1.4	(8)	0.8	
Roken (sigaretten)	(922)	15.1	(124)	12.3	*
Adipositas	(1089)	17.9	(133)	13.2	**
Diabetes Mellitus	(34)	0.6	(5)	0.5	
Fam. Belasting	(536)	8.8	(96)	9.5	

* p < 0.05

** p < 0.01

App. tabel 32: Vergelijking van de gemiddelde systolische bloeddruk in "spontane"groep en "steekproef"groep naar leeftijd en geslacht. Basisscreening

	spontaan			steekproef			
	(n)	gem.	SD	(n)	gem.	SD	
mannen:							
20-24 jaar	(287)	134	13	(85)	136	12	
25-29 jaar	(497)	136	14	(118)	136	13	
30-34 jaar	(648)	134	13	(103)	134	15	
35-39 jaar	(569)	133	14	(64)	136	14	
40-44 jaar	(489)	134	14	(74)	138	16	*
45-49 jaar	(405)	138	17	(65)	145	19	**
totaal 20-49 jr.	(2895)	135	14	(509)	137	15	**
vrouwen:							
20-24 jaar	(458)	124	12	(86)	125	11	
25-29 jaar	(571)	123	12	(92)	123	11	
30-34 jaar	(678)	125	12	(88)	126	15	
35-39 jaar	(563)	127	15	(72)	130	13	
40-44 jaar	(510)	131	15	(67)	134	22	
45-49 jaar	(411)	138	18	(92)	146	22	**
totaal 20-49 jr.	(3191)	128	15	(497)	130	18	**
Totaal	(6086)	131	15	(1006)	134	17	**

* T-toets: p < 0.05

** T-toets: p < 0.01

App. tabel 33: Vergelijking van de gemiddelde diastolische bloeddruk in "spontane"groep en "steekproef"groep naar leeftijd en geslacht.
Basisscreening.

	spontaan			steekproef			
	(n)	gem.	SD	(n)	gem.	SD	
<u>mannen:</u>							
20-24 jaar	(287)	78	10	(85)	80	9	
25-29 jaar	(497)	80	10	(118)	82	10	
30-34 jaar	(648)	81	10	(103)	81	10	
35-39 jaar	(569)	83	10	(64)	84	10	
40-44 jaar	(489)	83	10	(74)	85	10	
45-49 jaar	(405)	85	11	(65)	90	11	**
totaal 20-49 jr.	(2895)	82	10	(509)	83	10	*
<u>vrouwen:</u>							
20-24 jaar	(458)	77	10	(86)	76	9	
25-29 jaar	(571)	76	9	(92)	76	8	
30-34 jaar	(678)	77	9	(88)	79	10	
35-39 jaar	(563)	80	10	(72)	83	9	*
40-44 jaar	(510)	83	10	(67)	84	12	
45-49 jaar	(411)	86	10	(92)	90	11	**
totaal 20-49 jr.	(3191)	80	10	(497)	82	11	**
Totaal	(6086)	81	10	(1006)	83	10	**

* T-toets: $p < 0.05$

** T-toets: $p < 0.01$

App. tabel 34: Frequentie-verdeling in "spontane"groep en "steekproef"groep van de gemiddelde systolische bloeddruk van mannen en vrouwen. Basisscreening.

GSYS mmHg	mannen				vrouwen			
	spontaan		steekproef		spontaan		steekproef	
	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%
1 - 100	(7)	0.2	(---)	---	(21)	0.7	(4)	0.8
101 - 110	(57)	2.0	(12)	2.4	(290)	9.1	(38)	7.6
111 - 120	(343)	12.9	(44)	8.6	(767)	24.0	(106)	21.3
121 - 130	(807)	27.9	(128)	25.1	(985)	30.9	(136)	27.4
131 - 140	(862)	29.8	(149)	29.3	(652)	20.4	(121)	24.3
141 - 150	(445)	15.4	(95)	18.7	(268)	8.4	(31)	6.2
151 - 160	(201)	6.9	(40)	7.9	(114)	3.6	(29)	5.8
161 - 170	(88)	3.0	(29)	5.7	(54)	1.7	(11)	2.2
171 - 180	(39)	1.3	(8)	1.6	(23)	0.7	(11)	2.2
181 - 190	(13)	0.4	(3)	0.6	(8)	0.3	(4)	0.8
> 191	(3)	0.1	(1)	0.2	(9)	0.3	(6)	1.2

App. tabel 35: Frequentie-verdeling in "spontane"groep en "steekproef"groep van de gemiddelde diastolische bloeddruk van mannen en vrouwen. Basisscreening.

GDIAS mmHg	mannen				vrouwen			
	spontaan		steekproef		spontaan		steekproef	
	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%
≤ 60	(52)	1.8	(6)	1.2	(87)	2.7	(9)	1.8
61 - 65	(109)	3.8	(9)	1.8	(151)	4.7	(19)	3.8
66 - 70	(247)	8.5	(40)	7.9	(418)	13.1	(55)	11.1
71 - 75	(354)	12.2	(62)	12.2	(441)	13.8	(64)	12.9
76 - 80	(580)	20.0	(109)	21.4	(692)	21.7	(115)	23.1
81 - 85	(483)	16.7	(86)	16.9	(477)	14.9	(72)	14.5
86 - 90	(599)	20.7	(80)	15.7	(512)	16.0	(72)	14.5
91 - 95	(212)	7.3	(56)	11.0	(195)	6.1	(40)	8.0
96 - 99	(156)	5.4	(38)	7.5	(132)	4.1	(26)	5.2
100 - 105	(48)	1.7	(11)	2.2	(40)	1.3	(10)	2.0
106 - 110	(39)	1.3	(7)	1.4	(29)	0.9	(10)	2.0
> 111	(14)	0.5	(5)	1.0	(17)	0.5	(5)	1.0

App. tabel 36: Vergelijking van het gemiddeld serumcholesterolgehalte in "spontane"groep en "steekproef"groep naar leeftijd en geslacht. Basisscreening.

	spontaan			steekproef			
	(n)	gem.	SD	(n)	gem.	SD	
mannen:							
20-24 jaar	(287)	181	34	(85)	175	31	***
25-29 jaar	(497)	193	39	(118)	180	39	
30-34 jaar	(648)	203	39	(103)	198	33	
35-39 jaar	(569)	212	40	(64)	204	40	
40-44 jaar	(489)	223	40	(74)	214	37	
45-49 jaar	(405)	225	43	(65)	211	47	***
totaal 20-49 jr.	(2895)	207	42	(509)	194	40	***
vrouwen:							
20-24 jaar	(458)	185	35	(86)	173	35	***
25-29 jaar	(571)	185	36	(92)	186	28	
30-34 jaar	(678)	186	33	(88)	189	31	
35-39 jaar	(563)	195	35	(72)	193	38	
40-44 jaar	(510)	201	36	(67)	211	46	
45-49 jaar	(411)	214	41	(92)	220	52	
totaal 20-49 jr.	(3191)	193	37	(497)	195	42	
totaal	(6086)	200	40	(1006)	195	41	***

* T-toets: $p < 0.05$

** T-toets: $p < 0.01$

App. tabel 37: Frequentie-verdeling in "spontane"groep en "steekproef"groep van het serumcholesterolgehalte van mannen en vrouwen. Basisscreening.

chol. gehalte mg%	mannen				vrouwen			
	spontaan		steekproef		spontaan		steekproef	
	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%
1 - 175	(665)	23.0	(116)	32.8	(1056)	33.1	(169)	34.1
176 - 200	(667)	23.0	(119)	23.5	(913)	28.6	(144)	29.0
201 - 225	(660)	22.8	(127)	25.1	(675)	21.2	(84)	16.9
226 - 250	(503)	17.6	(55)	10.9	(336)	10.5	(52)	10.5
251 - 275	(234)	8.1	(23)	4.5	(127)	4.0	(28)	5.6
276 - 300	(114)	3.9	(14)	2.8	(49)	1.5	(9)	1.8
301 - 325	(24)	0.8	(1)	0.2	(22)	0.7	(4)	0.8
326 - 350	(16)	0.6	(1)	0.2	(7)	0.2	(5)	1.0
> 351	(12)	0.4	(---)	---	(6)	0.2	(2)	0.2

App. tabel 38: Vergelijking van het gemiddelde relatief gewicht in "spontane"groep en "steekproef"groep naar leeftijd en geslacht.
Basisscreening.

	spontaan			steekproef			
	(n)	gem.	SD	(n)	gem.	SD	
mannen:							
20-24 jaar	(287)	93	11	(85)	94	10	
25-29 jaar	(497)	97	12	(118)	97	13	
30-34 jaar	(648)	100	12	(103)	100	12	
35-39 jaar	(569)	101	11	(64)	100	13	
40-44 jaar	(489)	103	11	(74)	100	9	*
45-49 jaar	(405)	105	12	(65)	104	12	
totaal 20-49 jr.	(2895)	100	12	(509)	99	12	*
vrouwen:							
20-24 jaar	(458)	92	12	(86)	92	11	
25-29 jaar	(571)	95	13	(92)	96	13	
30-34 jaar	(678)	97	14	(88)	98	13	
35-39 jaar	(563)	99	14	(72)	102	17	
40-44 jaar	(510)	106	16	(67)	104	14	
45-49 jaar	(411)	110	16	(92)	112	18	
totaal 20-49 jr.	(3191)	99	15	(497)	100	16	
totaal	(6086)	100	14	(1006)	99	14	

* T-toets: $p < 0.05$

** T-toets: $p < 0.01$

App. tabel 39: Frequentie-verdeling van het relatief gewicht in "spontane"groep en "steekproef"groep van mannen en vrouwen.
Basisscreening.

relatief gewicht	mannen				vrouwen			
	spontaan (n)	%	steekproef (n)	%	spontaan (n)	%	steekproef (n)	%
1 - 79	(89)	3.1	(21)	4.1	(151)	4.7	(27)	5.4
80 - 89	(476)	16.4	(99)	19.4	(737)	23.1	(116)	23.3
90 - 99	(901)	31.1	(179)	35.2	(1001)	31.4	(141)	28.4
100 - 109	(881)	30.4	(141)	27.7	(669)	21.0	(96)	19.3
110 - 119	(398)	13.7	(45)	8.8	(315)	9.9	(67)	13.5
120 - 129	(111)	3.8	(14)	2.8	(185)	5.8	(24)	4.8
> 130	(39)	1.3	(10)	2.0	(133)	4.2	(26)	5.2

App. tabel 40: Vergelijking van "spontane"groep en "steekproef"groep voor
risicofactoren naar leeftijd en geslacht.
Basiscreening.

	20-29		mannen 30-39				20-29		vrouwen 30-39				40-49		totaal	
	SP	ST	SP	ST	SP	ST	SP	ST	SP	ST	SP	ST	SP	ST	SP	ST
aantal personen onderzocht (N)	(784)	(103)	(1217)	(167)	(894)	(139)	(1029)	(178)	(1241)	(160)	(921)	(159)	(6086)	(1006)		
	(n) %	(n) %	(n) %	(n) %	(n) %	(n) %	(n) %	(n) %	(n) %	(n) %	(n) %	(n) %	(n) %	(n) %	(n) %	(n) %
voorkomen hyper- tensie (NIP-crit.)	(70) 8.9	(15) 7.4	(117) 9.6	(23) 13.8	(17) 8.6	(28) 20.1	(14) 1.4	(1) 0.6	(22) 1.8	(4) 2.5	(31) 3.4	(18) 11.3	(331) 5.4	(89) 8.8		
verhoogde risico- score	(77) 9.8	(18) 8.9	(193) 15.9	(25) 15.0	(230) 25.7	(34) 24.5	(120) 11.7	(14) 7.9	(141) 11.4	(20) 12.5	(184) 20.0	(54) 34.0	(945) 15.5	(165) 16.4		
geringe lich. act. vrije tijd	(337) 43.0	(96) 47.3	(641) 52.7	(81) 48.5	(507) 56.7	(76) 54.7	(512) 49.8	(86) 48.3	(622) 50.1	(71) 44.4	(565) 61.3	(106) 66.7	(3134) 52.3	(516) 51.3		
sigaretten roken	(394) 50.3	(99) 48.8	(622) 51.1	(96) 57.5	(502) 56.2	(86) 61.9	(550) 53.4	(97) 54.5	(556) 44.8	(72) 45.0	(372) 40.4	(67) 42.1	(2996) 49.2	(517) 51.4		
relatief gewicht > 110	(79) 10.1	(19) 9.4	(239) 16.9	(25) 15.0	(230) 25.7	(25) 18.0	(83) 8.1	(19) 10.7	(202) 16.3	(32) 20.0	(348) 37.8	(66) 41.5	(1181) 19.4	(186) 18.5		
glucosurie +	(6) 0.8	(1) 0.5	(5) 0.4	(1) 0.6	(17) 1.9	(2) 1.5	(-) ---	(-) ---	(2) 0.2	(0) ---	(12) 1.3	(2) 1.3	(42) 0.7	(6) 0.6		
cholesterol > 225 mg%	(114) 14.5	(14) 6.9	(374) 30.7	(35) 21.0	(415) 46.4	(45) 32.4	(112) 10.9	(12) 6.7	(175) 14.1	(25) 15.6	(260) 28.2	(62) 39.0	(1450) 23.8	(193) 19.2		

Er is significant verschil tussen "spontane" en "steekproef"groep.

* p < 0.05

** p < 0.01

App. tabel 41: Vergelijking van percentage personen met serumcholesterolgehalte boven 225 mg% in de periodes 2/77 tot 8/77 met 2/78 tot 8/78. Basisscreening.

	20-29		mannen 30-39		40-49		20-29		vrouwen 30-39		40-49		totaal	
	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%
2/77 - 8/77	(48)	12.6	(191)	29.6	(228)	46.3	(49)	9.9	(82)	12.3	(149)	28.3	(747)	23.3
2/78 - 8/78	(14)	6.3	(43)	22.4	(55)	35.0	(13)	6.4	(28)	15.6	(67)	38.5	(220)	19.5
	*				*						*		*	

Er is een significant verschil tussen periodes.
* p < 0.05

diast. syst.	1 - 59	60 - 64	65 - 69	70 - 74	75 - 79	80 - 84	85 - 89	90 - 94	95 - 99	100-104	105-109	110-114	115-119	≥ 120	totaal
	(n) %	(n) %	(n) %	(n) %	(n) %	(n) %	(n) %	(n) %	(n) %	(n) %	(n) %	(n) %	(n) %	(n) %	(n) %
100-109			(1) 0.2			(1) 0.2									(2) 0.4
110-119		(1) 0.2	(1) 0.2	(3) 0.5	(6) 1.1	(6) 1.1	(3) 0.5								(20) 3.7
120-129			(1) 0.2	(5) 0.9	(7) 1.3	(21) 3.8	(19) 3.5	(6) 1.1	(2) 0.4						(61)11.2
130-139		(1) 0.2		(2) 0.4	(7) 1.3	(29) 5.3	(54) 9.9	(16) 2.9	(15) 2.7	(2) 0.4	(1) 0.2				(127)23.2
140-149				(1) 0.2	(8) 1.5	(11) 2.0	(23) 4.2	(19) 3.5	(32) 5.9	(16) 2.9	(5) 0.9				(115)21.0
150-159	(1) 0.2			(1) 0.2		(4) 0.7	(18) 3.3	(13) 2.4	(20) 3.7	(23) 4.2	(12) 2.2	(6) 1.1			(98)17.9
160-169				(1) 0.2	(1) 0.2	(6) 1.1	(2) 0.4	(10) 1.8	(10) 1.8	(12) 2.2	(4) 0.7	(6) 1.1	(1) 0.2	(1) 0.2	(54) 9.9
170-179					(1) 0.2	(2) 0.4	(3) 0.5	(2) 0.4	(5) 0.9	(9) 1.6	(6) 1.1	(6) 1.1	(6) 1.1	(1) 0.2	(41) 7.5
180-189						(1) 0.2			(3) 0.5		(4) 0.7	(6) 1.1			(14) 2.6
190-199							(1) 0.2	(1) 0.2	(1) 0.2	(1) 0.2	(4) 0.7			(2) 0.4	(10) 1.8
≥ 200							(1) 0.2		(1) 0.2		(2) 0.4	(1) 0.2			(5) 0.9
totaal	(1) 0.2	(2) 0.4	(3) 0.5	(13) 2.4	(30) 5.5	(81) 14.8	(124) 22.7	(67) 12.2	(89) 16.3	(63) 11.5	(38) 6.9	(25) 4.6	(7) 1.3	(4) 0.7	(547) 100

App. tabel 43: Indeling naar hoogte van bloeddruk bij basiscreening van bij de huisarts bekende hypertensiepatiënten, naar geslacht en leeftijd.

systolische bloeddruk mmHg	diastolische bloeddruk mmHg	mannen								vrouwen							
		20-29		30-39		40-49		totaal		20-29		30-39		40-49		totaal	
		(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%
Groep I	< 140 en ≤ 90	(2)	10	(30)	35	(33)	26	(65)	28	(15)	46	(34)	38	(54)	29	(103)	33
Groep II	141-150 en/of 91-94	(6)	29	(21)	24	(27)	20	(54)	22	(5)	15	(20)	21	(42)	21	(67)	21
Groep III	≤ 159 en > 94	(10)	48	(22)	25	(38)	30	(70)	30	(10)	30	(31)	35	(55)	29	(96)	31
Groep IV	> 159 en > 94	(3)	15	(14)	16	(30)	23	(47)	20	(3)	9	(4)	5	(38)	20	(45)	15
		(21)	100	(87)	100	(128)	100	(236)	100	(33)	100	(89)	100	(189)	100	(311)	100

Er is geen significant verschil tussen mannen en vrouwen in indeling naar hoogte van de bloeddruk.

App. tabel 44: Bloeddrukverdeling nieuw ontdekte hypertensiepatiënten (WHO-norm).

	60-64 (n) %	65-69 (n) %	70-74 (n) %	75-79 (n) %	80-84 (n) %	85-90 (n) %	91-94 (n) %	95-99 (n) %	100-104 (n) %	105-109 (n) %	110-114 (n) %	115-119 (n) %	≥ 120 (n) %	totaal (n) %
110-119								(1) 0.2						(1) 0.2
120-129								(6) 1.2						(6) 1.2
130-139								(60)11.7	(10)2.0	(1)0.2		(1) 0.2		(72)14.1
140-149								(62)12.1	(41)8.0	(6)1.2	(2) 0.4			(111)21.7
150-159								(46) 9.0	(36)7.0	(12)2.3	(1) 0.2	(1) 0.2		(96)18.8
160-169	(2) 0.4	(1) 0.2	(4) 0.8	(5) 1.0	(9) 1.8	(22)4.3	(27)5.3	(28) 5.5	(28)5.5	(9)1.8	(9) 1.8	(2) 0.4		(146)28.6
170-179			(1) 0.2	(4) 0.8	(2) 0.4	(6)1.2	(6) 1.2	(16) 3.1	(11)2.2	(2)0.4	(4) 0.8	(1) 0.2	(2) 0.4	(55)10.8
180-189		(1) 0.2				(2)0.2		(2) 0.4	(4)0.8	(2)0.4	(3) 0.6		(1) 0.2	(15) 2.9
190-199								(1) 0.2			(2) 0.4		(1) 0.2	(4) 0.8
≥ 200											(2) 0.4		(3) 0.6	(5) 1.0
totaal	(2) 0.4	(2) 0.4	(5) 1.0	(9) 1.8	(11) 2.2	(30) 5.9	(33) 6.5	(222) 43.4	(130) 25.4	(32) 6.3	(23) 4.5	(5) 1.0	(7) 1.4	(511)

App. tabel 45: Indeling naar ernst van hypertensie voor nieuw ontdekte hypertensiepatiënten, naar leeftijd en geslacht.

systolische bloeddruk mmHg	diastolische bloeddruk mmHg	mannen								vrouwen							
		20-29		30-39		40-49		totaal		20-29		30-39		40-49		totaal	
		(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%
Groep I																	
160-179	of 95-104	(73)	92	(96)	83	(92)	81	(261)	84	(27)	96	(54)	86	(92)	83	(173)	86
Groep II																	
160-179	en > 104	(3)	4	(16)	14	(16)	14	(35)	11	(1)	4	(5)	8	(12)	11	(18)	9
Groep III																	
> 179	en 95-104	(1)	1	(3)	3	(1)	1	(5)	2	(-)	-	(2)	3	(3)	3	(5)	2
Groep IV																	
> 179	en > 104	(2)	3	(1)	1	(5)	4	(8)	3	(-)	-	(2)	3	(4)	4	(6)	3
		(79)	100	(116)	100	(114)	100	(309)	100	(28)	100	(63)	100	(111)	100	(202)	100

Er is geen significant verschil tussen de mannen en de vrouwen in indeling naar ernst van hypertensie.

App. tabel 46: Behandelingsstatus van potentiële hypertensiegroep (WHO-criteria), naar leeftijd en geslacht.

	mannen				vrouwen			
	20-29 (N= 987) (n) %	30-39 (N=1384) (n) %	40-49 (N=1033) (n) %	totaal (N=3404) (n) %	20-29 (N=1207) (n) %	30-39 (N=1401) (n) %	40-49 (N=1080) (n) %	totaal (N=3688) (n) %
hiervan zijn er:								
voorheen onbekend, hypertensief	(79) 83	(116) 66	(114) 53	(309) 63	(28) 54	(63) 49	(111) 43	(202) 46
voorheen bekend, hypertensief en geen behandeling	(8) 8	(9) 5	(16) 7	(33) 7	(4) 8	(12) 9	(24) 9	(40) 9
voorheen bekend, hypertensief en wel behandeling	(5) 5	(27) 15	(52) 24	(84) 17	(9) 17	(23) 19	(69) 27	(101) 23
voorheen bekend, niet-hypertensief, wel behandeling	(3) 4	(25) 14	(34) 16	(62) 13	(11) 21	(30) 23	(54) 21	(95) 22
totale potentiële hypertensiegroep (WHO)	(95) 100	(177) 100	(216) 100	(488) 100	(52) 100	(128) 100	(258) 100	(438) 100
percentage van onderzochte populatie	9.6	12.8	20.9	14.3	4.3	9.1	23.9	11.9

- Tussen mannen en vrouwen is significant verschil in behandelingsstatus ($p < 0.01$).
- Tussen de leeftijdscategorieën van de mannen is er significant verschil ($p < 0.01$).

App. tabel 47: Behandeling van hypertensiepatiënten met volgens de huisartsen positieve hypertensie-anamnese (WHO-criteria) bij basisscreening, naar leeftijd en geslacht.

	mannen								vrouwen							
	20-29		30-39		40-49		totaal		20-29		30-39		40-49		totaal	
	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%
niet behandeld	(8)	50	(9)	15	(16)	16	(33)	18	(4)	17	(12)	18	(24)	16	(40)	17
onvoldoende behandeld	(5)	31	(27)	44	(52)	51	(84)	47	(9)	38	(23)	35	(69)	47	(101)	43
voldoende behandeld	(3)	19	(25)	41	(34)	33	(62)	35	(11)	45	(30)	46	(54)	37	(95)	40
	(16)	100	(61)	100	(102)	100	(179)	100	(24)	100	(65)	100	(147)	100	(236)	100

- Er is geen significant verschil tussen mannen en vrouwen in de behandeling.
- Er is significant verschil tussen de leeftijdscategorieën van de mannen in behandeling ($p < 0.05$).

App. tabel 48: Behandelingsstatus van potentiële hypertensiegroep (WHO-criteria), naar sociale laag.

	laag (N=3400) (n) %		midden (N=2710) (n) %		hoog (N= 980) (n) %	
hiervan zijn er:						
voorheen onbekend, hypertensief	(250)	54	(201)	57	(60)	54
voorheen bekend, hypertensief en geen behandeling	(39)	9	(26)	7	(8)	7
voorheen bekend, hypertensief en wel behandeling	(94)	20	(67)	19	(24)	21
voorheen bekend, niet-hypertensief, wel behandeling	(79)	17	(58)	17	(20)	18
totale potentiële hypertensiegroep (WHO)	(462)	100	(352)	100	(112)	100
percentage van onder-zochte populatie	13.6		13.0		11.4	

Er is geen significant verschil tussen de sociale lagen in behandelingsstatus.

App. tabel 49: Behandeling van hypertensiepatiënten met volgens de huisartsen positieve hypertensie-anamnese (WHO-criteria), naar sociale laag.

	laag (n) %		midden (n) %		hoog (n) %	
niet behandeld	(39)	18	(26)	17	(8)	15
onvoldoende behandeld	(94)	44	(67)	44	(24)	46
voldoende behandeld	(79)	37	(58)	38	(20)	39
	(212)	100	(151)	100	(52)	100

Er is geen significant verschil tussen de sociale lagen in behandeling.

App. tabel 50: Behandeling van hypertensiepatiënten met volgens de huisartsen positieve hypertensie-anamnese (huisartsen-criteria) bij basisscreening. Per praktijk en totaal.

	praktijk										totaal	
	1	%	2	%	3	%	5	%	7	%	9	%
	(n)		(n)		(n)		(n)		(n)		(n)	
niet behandeld	(2)	6	(1)	2	(5)	20	(3)	3	(10)	23	(28)	17
onvoldoende behandeld	(5)	16	(31)	76	(5)	20	(23)	26	(12)	27	(73)	45
voldoende behandeld	(25)	78	(9)	22	(15)	60	(62)	70	(22)	50	(60)	37
	(32)	100	(41)	100	(25)	100	(88)	100	(44)	100	(161)	100
											(391)	100

- Er is tussen de praktijken significante verschil in behandeling ($p < 0.01$).
- Er is tussen de studiepraktijken significant verschil in behandeling ($p < 0.01$).

App. tabel 51: Percentage van de medicamenteus behandelde patiënten met bloeddruk boven de eigen huisartsencriteria voor hypertensie bij basisscreening. Per praktijk en totaal.

	1	2	3	5	7	9	totaal
	N= 27	N= 31	N= 17	N= 40	N= 22	N= 41	N= 178
	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)
percentage medicamenteus behandeld en boven huisartsencriteria	(4)	(23)	(3)	(14)	(7)	(22)	(73)
	15	74	18	35	32	54	41

- Er is significant verschil tussen de praktijken ($p < 0.01$).
- Er is geen significant verschil tussen de studiepraktijken.

App. tabel 52: Indeling naar ernst van hypertensie voor nieuw ontdekte patiënten, naar spontane en steekproefgroep.

systolische bloeddruk mmHg	diastolische bloeddruk mmHg	spontaan		steekproef	
		(n)	%	(n)	%
Groep I					
160-179	of 95-104	(345)	85	(89)	83
Groep II					
160-179	> 104	(44)	11	(9)	8
Groep III					
> 179	95-104	(6)	1	(4)	4
Groep IV					
> 179	> 104	(9)	2	(5)	5
		(404)	100	(107)	100

Er is geen significant verschil tussen de spontane en steekproefgroep in indeling naar ernst van hypertensie.

App. tabel 53: Behandelingsstatus van potentiële hypertensiegroep (WHO-criteria) naar spontane en steekproefgroep.

	spontaan (N=6086)		steekproef (N=1006)		
	(n)	%	(n)	%	
hiervan zijn er:					
voorheen onbekend, hypertensief	(404)	52	(107)	69	**
voorheen bekend, hypertensief en geen behandeling	(60)	8	(13)	8	
voorheen bekend, hypertensief en wel behandeling	(158)	21	(27)	18	
voorheen bekend, niet-hypertensief, wel behandeling	(150)	19	(8)	5	**
totale potentiële hypertensiegroep	(772)	100	(154)	100	
percentage onder- zochte populatie		12.7		15.3	*

* $p < 0.05$

** $p < 0.01$

App. tabel 54: Samenstelling interventiegroep en controlegroep naar burgerlijke staat en sociale laag.

	interventiegroep		controlegroep	
	(n)	%	(n)	%
<u>burg. staat:</u>				
gehuwd	(738)	88	(436)	88
ongehuwd	(102)	12	(61)	12
<u>sociale laag:</u>				
laag	(458)	55	(275)	55
midden	(319)	38	(153)	31
hoog	(63)	8	(69)	14

Er is significant verschil tussen interventiegroep en controlegroep voor sociale laag ($p < 0.01$).

App. tabel 55: Aanwezigheid partner tijdens 1^e consult, naar leeftijd en geslacht van interventiepatiënt.

leeftijd en geslacht	aantal gehuwde interventiepatiënten	aanwezigheid partner	
	(n)	(n)	%
<u>mannen:</u>			
20-29 jaar	(50)	(16)	32
30-39 jaar	(141)	(52)	37
40-49 jaar	(192)	(107)	56
<u>vrouwen:</u>			
20-29 jaar	(43)	(9)	21
30-39 jaar	(101)	(19)	19
40-49 jaar	(151)	(48)	32
totaal	(678)	(251)	37

- Tussen mannen en vrouwen bestaat significant verschil ($p < 0.01$).
- Tussen de leeftijdscategorieën van de mannen bestaat significant verschil ($p < 0.01$).

App. tabel 56: Aanwezigheid van partner tijdens 1^e consult naar geslacht van interventiepersoon, per praktijk en totaal.

interventie- persoon	praktijk 1 (N= 137)		praktijk 3 (N= 70)		praktijk 5 (N= 278)		praktijk 7 (N= 198)		totaal (N= 678)	
	man	vrouw	man	vrouw	man	vrouw	man	vrouw	man	vrouw
aantal 1 ^e consulten	70	67	40	30	165	108	108	90	383	295
partner aanwezig	54	20	25	12	38	25	58	19	175	76
percentage	77	30	63	40	23	23	54	21	46	26

- Er is significant verschil tussen de praktijken wat betreft de aanwezigheid van de partner als de man in de interventie zit ($p < 0.01$).
- Er is geen significant verschil als de vrouw in de interventie zit.

App. tabel 57: Verwijzing van personen uit interventiegroep naar diëtiste of internist, naar leeftijd en geslacht.

leeftijd en geslacht	verwijzen naar				totaal	
	diëtiste		internist			
	(n)	%	(n)	%	(n)	%
<u>mannen:</u>						
20-29 jaar	(12)	7	(-)	--	(12)	7
30-39 jaar	(39)	24	(-)	--	(39)	23
40-49 jaar	(47)	29	(2)	25	(49)	30
<u>vrouwen:</u>						
20-29 jaar	(10)	6	(-)	--	(10)	6
30-39 jaar	(17)	11	(1)	13	(18)	11
40-49 jaar	(36)	22	(5)	63	(41)	24
	(161)	100	(8)	100	(169)	100

App. tabel 58: Personen uit de interventiegroep verwezen naar diëtiste of internist. Per studiepraktijk.

praktijk	interventie groep (N)	diëtiste		internist		totaal verwezen	
		(n)	%	(n)	%	(n)	%
1	(168)	(28)	17	(2)	1	(30)	18
3	(76)	(28)	37	(0)	-	(28)	37
5	(302)	(57)	19	(3)	1	(60)	20
7	(219)	(48)	22	(3)	1	(51)	23
totaal	(765)	(161)	21	(8)	1	(169)	22

Er is tussen de praktijken significant verschil in verwijspersentages ($p < 0.01$).

App. tabel 59: Verandering in systolische en diastolische bloeddruk bij
herschreefning in interventiegroep en controlegroep.
Naar niveau van bloeddruk bij basisscreening.

basisscreenings- niveau systolische bloeddruk (mmHg)	interventiegroep			controlegroep		
	(n)	Δ mmHg	SD	(n)	Δ mmHg	SD
≤ 100	(---)	--	--	(---)	--	--
101-110	(8)	7	10	(1)	- 2	0
111-120	(39)	- 1	8	(5)	+ 2	5
121-130	(121)	- 1	10	(29)	- 2	8
131-140	(196)	- 5	10	(79)	- 2	10
141-150	(167)	- 9	11	(106)	- 5	10
151-160	(106)	- 15	11	(79)	- 6	12
161-170	(68)	- 18	12	(67)	- 9	11
171-180	(39)	- 20	18	(30)	- 15	14
181-190	(13)	- 30	16	(10)	- 18	14
191-200	(4)	- 35	23	(4)	- 13	14
> 200	(4)	- 58	15	(6)	- 31	36
totaal	(765)	- 9	11	(416)	- 7	11
basisscreenings- niveau diastolische bloeddruk (mmHg)						
	(n)	Δ mmHg	SD	(n)	Δ mmHg	SD
1- 60	(2)	+ 11	7	(1)	+ 10	0
61- 65	(10)	+ 4	9	(5)	- 1	7
66- 70	(25)	+ 1	7	(13)	+ 8	8
71- 75	(51)	+ 1	8	(16)	+ 4	8
76- 80	(99)	- 1	7	(34)	+ 2	6
81- 85	(102)	- 2	7	(39)	+ 1	7
86- 90	(174)	- 4	7	(67)	0	7
91- 95	(103)	- 5	7	(48)	- 2	7
96-100	(107)	- 9	6	(85)	- 3	7
101-105	(49)	- 12	7	(37)	- 4	7
106-110	(30)	- 13	7	(44)	- 8	7
111-115	(7)	- 13	9	(15)	- 8	7
116-120	(2)	- 15	8	(7)	- 14	11
121-125	(1)	- 26	-	(2)	- 14	11
126-130	(3)	- 30	9	(---)	--	--
> 130	(---)	--	-	(3)	- 39	23
totaal	(765)	- 5	7	(416)	- 2	7

App. tabel 60: Verandering in systolische en diastolische bloeddruk bij herscreening bij personen met aperte hypertensie in interventiegroep en controlegroep die voorheen wel onder behandeling stonden. Naar bloeddrukniveau bij basisscreening.

systolisch bloeddrukniveau bij basisscreening	interventiegroep (n=31)			controlegroep (n=56)		
	(n)	Δ mmHg	SD	(n)	Δ mmHg	SD
< 130	(--)	--	--	(--)	--	--
131-140	(--)	--	--	(1)	10	--
141-150	(8)	- 12	17	(9)	- 9	10
151-160	(8)	- 22	11	(10)	- 11	11
161-170	(6)	- 24	11	(13)	- 8	11
171-180	(3)	- 2	19	(15)	- 14	17
181-190	(3)	- 37	10	(3)	- 17	20
191-200	(2)	- 47	7	(3)	- 18	10
> 200	(1)	- 43	--	(2)	- 57	14
totaal	(31)	- 22	14	(56)	- 13	13
diastolisch bloeddrukniveau bij basisscreening						
	(n)	Δ mmHg	SD	(n)	Δ mmHg	SD
\leq 70	(--)	--	--	(--)	--	--
71- 75	(1)	14	--	(--)	--	--
76- 80	(--)	--	--	(2)	- 1	--
81- 85	(--)	--	--	(1)	- 1	--
86- 90	(--)	--	--	(--)	0	14
91- 95	(1)	- 3	--	(4)	--	--
96-100	(7)	- 7	8	(15)	- 4	7
101-105	(8)	- 14	9	(21)	- 5	8
106-110	(11)	- 16	5	(5)	- 8	7
111-115	(1)	- 14	--	(4)	- 13	8
116-120	(1)	- 9	--	(1)	- 19	10
121-125	(--)	--	--	(1)	- 17	--
> 125	(1)	- 28	--	(2)	- 32	--
totaal	(31)	- 12	7	(56)	- 8	8

App. tabel 61: Verandering in systolische en diastolische bloeddruk bij personen met aperte hypertensie bij basisscreening, in interventiegroep en controlegroep die voorheen niet onder behandeling stonden.
Naar bloeddrukniveau bij basisscreening.

systolisch bloeddrukniveau bij basisscreening	interventiegroep (n=135)			controlegroep (n=117)		
	(n)	Δ mmHg	SD	(n)	Δ mmHg	SD
≤ 130	(2)	- 7	1	(--)	--	--
131-140	(5)	- 5	3	(8)	+ 3	11
141-150	(24)	- 10	9	(22)	- 4	9
151-160	(26)	- 14	11	(22)	- 5	12
161-170	(43)	- 17	13	(42)	- 9	11
171-180	(20)	- 22	16	(11)	- 20	11
181-190	(10)	- 28	17	(7)	- 18	13
191-200	(2)	- 22	31	(1)	+ 14	0
> 200	(3)	- 63	13	(4)	- 17	37
totaal	(135)	- 17	13	(117)	- 9	13
diastolisch bloeddrukniveau bij basisscreening	(n)	Δ mmHg	SD	(n)	Δ mmHg	SD
≤ 70	(2)	+ 3	4	(3)	+ 10	
71- 75	(3)	+ 10	11	(1)	+ 7	0
76- 80	(3)	- 1	8	(3)	+ 4	5
81- 85	(4)	+ 4	7	(3)	+ 11	7
86- 90	(8)	- 2	11	(4)	+ 7	10
91- 95	(11)	- 7	8	(9)	- 3	7
96-100	(45)	- 9	6	(38)	- 4	7
101-105	(30)	- 11	7	(17)	- 5	8
106-110	(19)	- 11	8	(23)	- 7	6
111-115	(6)	- 13	9	(10)	- 6	5
116-120	(1)	- 20	0	(3)	- 8	10
121-125	(1)	- 26	0	(1)	- 11	0
> 125	(2)	- 32	12	(2)	- 43	32
totaal	(135)	- 9	7	(117)	- 7	7

App. tabel 62: Verandering van serumcholesterolgehalte in studie- (SP) en controlepraktijken (CP) bij basisscreening en herscreening, naar niveau van serumcholesterolgehalte.

herschreefing serum- cholesterolgehalte basis- screening serum- cholesterolgehalte	≤224		225-275		276-325		>325		totaal		sign.
	SP	CP	SP	CP	SP	CP	SP	CP	SP	CP	
≤224 (n) %	(1292) 91	(669) 90	(120) 9	(75) 10	(4) 1	(2) 1	(1) 1	(---) -	(1417) 66	(746) 68	n.s.
225-275 (n) %	(288) 50	(84) 30	(273) 47	(172) 61	(16) 3	(25) 9	(1) 1	(---) -	(578) 27	(281) 26	***
276-325 (n) %	(34) 24	(1) 2	(75) 53	(22) 39	(28) 20	(27) 48	(5) 4	(6) 11	(142) 7	(56) 5	***
>325 (n) %	(4) 15	(1) 6	(8) 31	(2) 12	(8) 31	(7) 41	(6) 23	(7) 41	(26) 1	(17) 2	n.s.
totaal (n) %	(1618) 75	(755) 69	(476) 22	(271) 25	(56) 3	(61) 6	(13) 1	(13) 1	(2163) 100	(1100) 100	***

** Significant verschil tussen de studie- en controlepraktijken in 0.01).
verdeling van serumcholesterolgehalte bij herscreening vergeleken
met basisscreening (p < 0.01).

App. tabel 63: Verandering bij herscreening in serumcholesterolgehalte in de interventiegroep en de controlegroep.
Naar serumcholesterolgehalte bij basisscreening.

serumcholesterol- gehalte (mg%) (basisscreening)	interventiegroep			controlegroep		
	(n)	Δ mg%	SD	(n)	Δ mg%	SD
1-175	(44)	+ 7	19	(23)	+ 7	19
176-200	(66)	+ 7	25	(53)	+ 3	23
201-225	(112)	+ 1	79	(73)	- 2	24
226-250	(210)	- 21	26	(117)	- 5	25
251-275	(168)	- 30	26	(77)	- 15	31
276-300	(103)	- 44	33	(45)	- 5	32
301-325	(36)	- 41	35	(9)	- 13	35
326-350	(16)	- 59	49	(11)	- 27	28
351-375	(4)	- 81	57	(4)	- 94	71
376-400	(1)	- 222	--	(--)	- --	--
> 400	(5)	- 110	54	(2)	- 5	43
totaal	(765)	- 22	41	(414)	- 6	28

App. tabel 64: Aantal (n) en percentage (%) behandelde personen (N) dat streefwaarde bereikt heeft per leeftijd en geslacht. Naar cholesterolniveau bij basisscreening.

basisscreening serumcholesterol- niveau (mg%)	20-29			mannen 30-39			20-29			vrouwen 30-39			40-49		
	n	(N)	%	n	(N)	%	n	(N)	%	n	(N)	%	n	(N)	%
225-275	19	(34)	56	37	(87)	43	52	(105)	50	15	(26)	58	25	(48)	52
276-325	3	(6)	50	4	(29)	14	11	(54)	20	6	(10)	60	5	(15)	33
> 325	1	(3)	33	1	(4)	25	--	(10)	--	2	(3)	67	-	(1)	--
totaal	23	(43)	54	42	(120)	35	63	(169)	37	23	(39)	59	30	(64)	47

- Er is geen significant verschil tussen mannen en vrouwen zowel totaal als per cholesterolniveau.
- Er is significant verschil tussen de leeftijdscategorieën van de vrouwen op het cholesterolniveau 276-325 mg% ($p < 0.05$).

App. tabel 65: Indeling naar lipoproteïne-typering van 163 van de naar de diëtiste verwezen interventiepersonen (N=166). Naar praktijk.

phenotype	praktijk 1		praktijk 3		praktijk 5		praktijk 7		totaal	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
type IIa	15	33	2	17	16	27	20	42	53	33
type IIb	1	2	-	--	3	5	--	--	4	2
type IV	8	18	-	--	17	29	6	13	31	19
type N	18	40	6	50	17	29	13	27	54	33
grens-gevallen	3	7	4	33	6	10	9	19	21	13
	45	100	12	100	59	100	48	100	163	100

App. tabel 66: Vergelijking van rookstatus zoals bepaalde door assistentes en keuzevakstagiaires bij personen bij herscreening.

aantal sigaretten per dag volgens stagiaires	aantal sigaretten per dag volgens assistente						totaal	
	< 5		5-20		> 20			
	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(N)	%
< 5	(9)	90	(1)	10	(--)	--	(10)	100
5-20	(1)	4	(20)	71	(7)	25	(28)	100
> 20	(1)	5	(2)	10	(16)	85	(19)	100
	(11)	19	(23)	40	(23)	40	(57)	100

App. tabel 67: Vergelijking van ondervraagde en partner wat betreft het aantal gerookte sigaretten/dag.

aantal sigaretten per dag	persoon (n)	partner (n)
< 5	(5)	(5)
5-20	(9)	(11)
> 20	(9)	(7)
	(23)	(23)

App. tabel 68: Vergelijking studie- (SP) en controlepraktijken (CP) bij basisscreening en herscreening, naar rookstatus.

basis- screening rookstatus	herschreef rook- status	niet roken		1 - 9 sigaretten/dag		10-19 sigaretten/dag		20-39 sigaretten/dag		> 39 sigaretten/dag		totaal		sign.
		SP	CP	SP	CP	SP	CP	SP	CP	SP	CP	SP	CP	
	niet roken (n) %	(1029) 94	(515) 96	(42) 4	(17) 3	(15) 1	(5) 1	(8) 1	(1) 1	(2) 1	(---) -	(1096) 51	(538) 49	n.s.
	1-9 sigaretten per dag (n) %	(77) 32	(16) 13	(136) 57	(90) 73	(24) 10	(16) 13	(2) 1	(2) 2	(---) -	(---) -	(239) 11	(124) 11	**
	10-19 sigaretten per dag (n) %	(45) 12	(12) 5	(77) 20	(14) 7	(236) 62	(157) 72	(25) 7	(34) 16	(---) -	(---) -	(383) 18	(217) 20	**
	20-39 sigaretten per dag (n) %	(40) 10	(11) 5	(18) 4	(3) 1	(103) 25	(21) 10	(250) 60	(173) 81	(4) 1	(6) 3	(415) 19	(214) 19	**
	> 39 sigaretten per dag (n) %	(5) 17	(---) -	(1) 3	(---) -	(4) 13	(---) -	(9) 30	(2) 29	(11) 37	(5) 71	(30) 1	(7) 1	n.s.
	totaal (n) %	(1196) 55	(554) 50	(274) 13	(124) 11	(382) 18	(199) 18	(294) 14	(212) 19	(17) 1	(11) 1	(2163) 100	(1100) 100	**

** Significant verschil tussen de studie- en controlepraktijken in rookstatus bij herscreening vergeleken met basisscreening ($p < 0.01$).

App. tabel 69: Aantal (n) en percentage (%) sigaretten-rokers (N) in interventiegroep, dat gestopt is met roken bij herscreening, naar leeftijd en geslacht. Naar aantal sigaretten/dag bij basiscreening.

aantal sig/dag basis- screening	mannen									vrouwen								
	20-29			30-39			40-49			20-29			30-39			40-49		
	n	(N)	%	n	(N)	%	n	(N)	%	n	(N)	%	n	(N)	%	n	(N)	%
1- 9	2	(5)	40	8	(15)	53	9	(21)	43	1	(8)	13	4	(9)	44	11	(16)	69
10-19	4	(18)	22	8	(35)	23	13	(50)	26	1	(12)	8	2	(21)	10	1	(21)	5
20-39	5	(33)	15	6	(39)	15	7	(67)	10	-	(12)	--	3	(15)	20	-	(24)	--
> 39	-	(1)	--	1	(6)	17	3	(10)	30	-	(--)	--	-	(--)	--	-	(--)	--
totaal	11	(57)	19	23	(95)	24	32	(148)	22	2	(32)	6	9	(45)	20	12	(61)	20

- Tussen de mannen en de vrouwen is er geen significant verschil, behalve op het niveau van 10-19 sigaretten/dag ($p < 0.05$).
- Tussen de leeftijdscategorieën van de vrouwen is er significant verschil op het niveau van 1-9 sigaretten/dag en 20-39 sigaretten/dag ($p < 0.05$).

App. tabel 70: Aantal (n) en percentage (%) sigaretten-rokers (N) in interventiegroep dat gestopt is met roken bij herscreening naar sociale laag.
Naar aantal sigaretten/dag bij basisscreening.

soc. laag sigaretten/ dag basisscreening	laag			midden			hoog			sign.
	n	(N)	%	n	(N)	%	n	(N)	%	
1 - 9	26	(45)	58	6	(23)	26	3	(6)	50	*
10 - 19	17	(94)	18	10	(53)	19	2	(10)	20	n.s.
20 - 39	12	(103)	12	5	(77)	7	4	(10)	40	**
> 39	3	(11)	27	1	(6)	17	-	(--)	--	n.s.
totaal	58	(253)	23	22	(159)	14	9	(26)	35	*

* $p < 0.05$

** $p < 0.01$

App. tabel 71: Vergelijking studie- (SP) en controlepraktijken (CP) bij basisscreening en herscreening, naar niveau van relatief gewicht.

basis- screening relatief gewicht	herschreefing relatief gewicht	≤ 109		110-119		120-129		> 129		totaal		sign.
		SP	CP	SP	CP	SP	CP	SP	CP	SP	CP	
≤ 109	(n) %	(1598) 95	(794) 92	(69) 4	(55) 6	(13) 1	(8) 1	(1) < 1	(2) < 1	(1681) 78	(859) 78	*
110-119	(n) %	(114) 41	(35) 25	(142) 51	(87) 63	(21) 8	(17) 12	(2) 1	(--) -	(279) 13	(139) 13	**
120-129	(n) %	(17) 14	(5) 9	(43) 36	(13) 22	(46) 38	(31) 53	(14) 12	(9) 16	(120) 6	(58) 5	n.s.
> 129	(n) %	(5) 6	(2) 5	(8) 10	(4) 9	(12) 15	(4) 9	(58) 70	(34) 77	(83) 4	(44) 4	n.s.
totaal	(n) %	(1734) 80	(836) 76	(262) 12	(159) 15	(92) 4	(60) 6	(75) 4	(45) 4	(2163) 100	(1100) 100	n.s.

Significant verschil tussen studie- en controlepraktijken in indeling van niveau relatief gewicht bij herscreening vergeleken met basisscreening.

* $p < 0.05$

** $p < 0.01$

App. tabel 72: Verandering in lichaamsgewicht bij herscreening in interventiegroep en controlegroep naar relatief gewicht bij basisscreening.

niveau relatief gewicht basisscreening	interventiegroep			controlegroep		
	(n)	Δ kg	SD	(n)	Δ kg	SD
1- 79	(6)	- 0,4	2.1	(5)	+ 1,1	0.6
80- 89	(74)	- 0,1	2.7	(45)	+ 1,1	2.1
90- 99	(190)	- 0,4	2.9	(90)	+ 0,2	2.3
100-109	(230)	- 1,3	3.0	(125)	+ 0,2	2.8
110-119	(137)	- 3,4	4.2	(89)	- 0,5	3.7
120-129	(76)	- 3,5	5.7	(35)	- 0,6	5.6
> 129	(53)	- 3,5	6.1	(29)	- 2,8	6.8
totaal	(765)	- 1,7	3.8	(416)	- 0,1	3.5

App. tabel 73: Personen behandeld voor adipositas (N) die streefwaarde hebben bereikt, per praktijk en totaal.
Naar niveau van relatief gewicht bij basisscreening.

niveau relatief gewicht basis- screening	praktijk 1			praktijk 3			praktijk 5			praktijk 7			totaal		
	n	(N)	%	n	(N)	%	n	(N)	%	n	(N)	%	n	(N)	%
110-119	22	(35)	63	4	(12)	33	26	(49)	53	16	(30)	53	68	(126)	54
120-129	3	(16)	19	3	(10)	30	4	(21)	19	4	(26)	15	14	(73)	19
> 129	-	(14)	--	-	(10)	--	-	(6)	--	4	(21)	19	4	(51)	8
totaal	25	(65)	38	7	(32)	22	30	(76)	39	24	(77)	32	86	(250)	34

Er bestaat geen significant verschil tussen de praktijken in het bereiken van de streefwaarde.

App. tabel 74: Personen behandeld voor adipositas die streefwaarde hebben bereikt per leeftijd en geslacht.
Naar niveau van relatief gewicht bij basisscreening.

basisscreening niveaugroep relatief gewicht	vrouwen								
	20-29			30-39			40-49		
	n	(N)	%	n	(N)	%	n	(N)	%
110-119	4	(8)	50	17	(35)	49	25	(37)	68
120-129	1	(2)	50	2	(13)	15	2	(16)	13
> 129	-	(1)	-	-	(5)	-	2	(7)	29
totaal	5	(11)	45	19	(63)	30	29	(60)	48

Er is een significant verschil tussen de mannen en de vrouwen in het bereiken van de streefwaarde ($p < 0.05$).

App. tabel 75: Vergelijking van de antwoorden van interventiepersoon en partner over verandering in lichamelijke activiteit.

verandering lichamelijke activiteit	persoon n	partner n
meer	15	20
minder	3	6
gelijk	36	28

App. tabel 76: Vergelijking van risicoscore in studie- (SP) en controle- praktijken (CP) bij basisscreening en herscreening, naar niveau van risicoscore voor mannen.

basis- screening risicoscore	herscreening niveau risico- score		< 49		50-64		65-84		> 84		totaal		sign.
	SP	CP	SP	CP	SP	CP	SP	CP	SP	CP	SP	CP	
≤ 49	(n) %	(673) 94	(295) 93	(35) 5	(18) 6	(9) 1	(3) 1	(2) < 1	(2) 1	(719) 66	(318) 63	n.s.	
50-64	(n) %	(148) 76	(43) 46	(30) 16	(32) 34	(10) 5	(15) 16	(3) 2	(3) 3	(191) 18	(93) 18	***	
65-84	(n) %	(62) 61	(10) 21	(28) 28	(15) 32	(11) 11	(15) 32	(1) 1	(7) 15	(102) 9	(47) 9	***	
> 84	(n) %	(27) 38	(6) 12	(17) 24	(9) 18	(13) 18	(6) 12	(14) 20	(28) 57	(71) 7	(49) 10	***	
totaal	(n) %	(910) 84	(354) 69	(110) 10	(74) 15	(43) 4	(39) 8	(20) 2	(40) 8	(1083) 100	(507) 100	***	

*** Significant verschil tussen studie- en controlepraktijken in verdeling van niveau risicoscore bij herscreening vergeleken met basisscreening ($p < 0.01$).

App. tabel 77: Mannen met risicoscore boven 49 per studiepraktijk die streefwaarde hebben bereikt, naar risicoscore niveau bij basisscreening.

risicoscore niveau basisscreening	praktijk 1			praktijk 3			praktijk 5			praktijk 7			totaal		
	n	(N)	%	n	(N)	%	n	(N)	%	n	(N)	%	n	(N)	%
50-64	32	(38)	84	16	(23)	70	59	(77)	77	41	(53)	77	148	(191)	77
65-84	14	(25)	56	7	(8)	88	21	(40)	53	20	(29)	69	62	(102)	55
> 84	4	(17)	24	1	(6)	17	14	(32)	44	8	(16)	50	27	(71)	38
totaal	50	(80)	63	24	(37)	65	94	(149)	63	69	(98)	70	237	(364)	63

Er is geen significant verschil tussen de praktijken in het bereiken van de streefwaarde voor mannen.

App. tabel 78: Vergelijking van risicoscore in studie- (SP) en controle-
praktijk (CP) bij basisscreening en herscreening, naar
niveau van risicoscore voor vrouwen.

basis- screening risicoscore		herscreening niveau risico- score		< 9		10-12		13-15		> 15		totaal		sign.
				SP	CP	SP	CP	SP	CP	SP	CP	SP	CP	
< 9	(n) %	(665) 93	(340) 92	(40) 6	(23) 6	(6) 1	(3) 1	(4) 1	(4) 1	(715) 66	(370) 53			n.s.
10-12	(n) %	(111) 67	(50) 49	(34) 21	(34) 33	(19) 11	(15) 15	(2) 1	(3) 3	(166) 15	(102) 17			*
13-15	(n) %	(49) 45	(6) 10	(32) 30	(24) 39	(18) 17	(21) 34	(9) 8	(10) 17	(108) 10	(61) 10			***
> 15	(n) %	(24) 26	(7) 12	(25) 28	(5) 8	(17) 19	(18) 30	(25) 28	(30) 50	(91) 8	(60) 10			***
totaal	(n) %	(849) 79	(403) 68	(131) 12	(86) 15	(60) 6	(57) 10	(40) 4	(47) 8	(1080) 100	(593) 100			***

*** Significant verschil tussen studie- en controlepraktijken ($p < 0.01$)
en de verdeling van de risicoscore bij herscreening vergeleken met
basisscreening.

App. tabel 79: Vrouwen met risicoscore boven 9 per studiepraktijk die streefwaarde hebben bereikt en naar risicoscore niveau bij basisscreening.

risicoscore niveau basisscreening	praktijk 1			praktijk 3			praktijk 5			praktijk 7			totaal		
	n	(N)	%	n	(N)	%	n	(N)	%	n	(N)	%	n	(N)	%
10-12	25	(37)	68	12	(20)	60	37	(56)	66	37	(53)	70	111	(166)	70
13-15	13	(29)	45	5	(8)	63	20	(38)	53	11	(33)	33	49	(108)	33
> 15	3	(16)	19	3	(13)	23	11	(33)	33	7	(29)	24	24	(91)	24
totaal	41	(82)	50	20	(41)	50	68	(127)	54	55	(115)	48	184	(387)	48

Er is geen significant verschil tussen de praktijken in het bereiken van de streefwaarde door de vrouwen.

App. tabel 80: Percentage van de interventiepersonen dat bij herscreening streefwaarde heeft bereikt, per risicofactor, naar interventiestatus partner en aanwezigheid partner in het onderzoek.

interventie- status risico- factor	partner in interventiegroep			partner niet in interventiegroep			geen partner aanwezig			sign.
	n	(N)	%	n	(N)	%	n	(N)	%	
Hypertensie	16	(21)	76	72	(91)	79	40	(55)	73	n.s.
Hypercholesterolaemie	38	(93)	41	124	(288)	43	65	(162)	40	n.s.
Sigaretten roken	11	(85)	13	57	(229)	25	29	(144)	20	n.s.
Adipositas	15	(51)	29	44	(129)	34	20	(86)	23	n.s.
Lichamelijke Act. (in vrije tijd)	37	(78)	47	116	(219)	53	61	(130)	47	n.s.
Verhoogde risicoscore	63	(94)	67	219	(309)	71	116	(184)	63	n.s.

App. tabel 81: Percentage van de niet-interventiepersonen dat bij herscreening streefwaarde heeft bereikt, per risicofactor, naar interventiestatus partner en aanwezigheid partner in het onderzoek.

interventie- status risico- factor	partner in interventiegroep			partner niet in interventiegroep			geen partner aanwezig			sign.
	n	(N)	%	n	(N)	%	n	(N)	%	
Hypercholesterolaemie	29	(51)	57	37	(79)	47	23	(49)	47	n.s.
Sigaretten roken	22	(171)	13	29	(288)	10	26	(163)	16	n.s.
Adipositas	15	(80)	19	14	(103)	14	8	(53)	15	n.s.
Lichamelijke Act. (in vrije tijd)	74	(189)	39	119	(304)	39	67	(171)	39	n.s.

App. tabel 82: Deelname aan herscreening.

	onderzochte herschree­nings- populatie		uitvallers		geplande herschree­nings- populatie		sign.
	(n)	%	(n)	%	(n)	%	
<u>mannen:</u>							
20-29 jaar	(391)	78	(109)	22	(500)	100	
30-39 jaar	(631)	88	(89)	12	(720)	100	
40-49 jaar	(568)	91	(55)	9	(623)	100	**
<u>vrouwen:</u>							
20-29 jaar	(462)	80	(114)	20	(576)	100	
30-39 jaar	(610)	89	(80)	11	(690)	100	
40-49 jaar	(601)	94	(40)	6	(641)	100	**
<u>soc. laag:</u>							
laag	(1595)	88	(224)	12	(1819)	100	
midden	(1259)	88	(171)	12	(1430)	100	
hoog	(409)	82	(92)	18	(501)	100	**
<u>burg. staat:</u>							
gehuwd	(2862)	89	(372)	12	(3234)	100	
ongetrouwd	(401)	78	(115)	22	(516)	100	**
<u>praktijken:</u>							
studie-	(2163)	89	(272)	11	(2435)	100	
controle-	(1100)	84	(215)	16	(1315)	100	**
totaal	(3263)	87	(487)	13	(3750)	100	

** p < 0.01

App. tabel 83: Uitvallers uit interventiegroep naar sociodemografische categorieën (N=75).

	interventie N	uitvallers (n)	%	
<u>mannen:</u>				
20-29 jaar	92	(9)	10	
30-39 jaar	176	(21)	12	
40-49 jaar	221	(14)	6	
<u>vrouwen:</u>				
20-29 jaar	71	(13)	18	
30-39 jaar	112	(10)	9	
40-49 jaar	168	(8)	5	**
<u>burg.staat:</u>				
gehuwd	738	(60)	8	
ongehuwd	102	(15)	15	*
<u>soc. laag:</u>				
laag	458	(38)	8	
midden	319	(28)	9	
hoog	63	(9)	14	

* p < 0.05

** p < 0.01

App. tabel 84: Vergelijking van geregistreerde morbiditeit* (per 100 patiënt-jaren) in 2 studiepraktijken en 1 controlepraktijk in periodes 1975/1976 en 1978/1979 naar categorie van studiepopulaties**.

categorie studiepop. periode	studiepraktijken								controlepraktijk			
	praktijk 1				praktijk 3				praktijk 2			
	I M V	II M V	III M V	IV M V	I M V	II M V	III M V	IV M V	I M V	II M V	III M V	IV M V
totale morbiditeit												
1975/1976	165 227	164 211	153 219	106 127	155 196	127 149	135 177	92 105	160 197	160 200	151 181	89 140
1978/1979	144 193	146 212	166 206	127 146	174 182	167 156	157 195	118 141	198 226	130 215	154 196	104 148
nerveus functionele klachten												
1975/1976	20 31	15 23	17 29	10 17	23 22	15 25	22 28	11 20	19 23	19 27	23 23	13 17
1978/1979	15 19	18 16	16 26	12 22	18 13	7 12	15 19	8 15	20 20	14 24	16 15	9 12

* Registratie van nieuwe geïdentificeerde morbiditeit en nerveus functionele klachten volgens gegevens van de continue morbiditeitsregistratie N.U.H.I.
 ** Categorie I = interventiepersonen uit N.I.P.
 II = partners van interventiepersonen
 III = niet-interventiepersonen uit N.I.P.
 IV = niet-onderzochte personen uit studiepopulatie.

systolische bloeddruk

leeftijd	Vlagtwedde ¹⁾		C.B.-Project ²⁾		E.P.O.Z. ³⁾		Vorden ⁴⁾		Boot ⁵⁾		Tecumseh ⁶⁾		N.I.P.	
	mannen	vrouwen	mannen	vrouwen	mannen	vrouwen	mannen	vrouwen	mannen	vrouwen	mannen	vrouwen	mannen	vrouwen
20-24	140	---			128	118	139	124	131	119	132	122	135	124
25-29	143	---	131	118	128	118	142	125			133	123	136	123
30-34	144	---					142	127	131	119	134	126	134	125
35-39	142	---	130	119	126	123	142	130			134	129	134	127
40-44	142	---	135	126			140	136	135	130	136	134	135	132
45-49	142	---	136	130	133	133	143	140			141	140	138	139
50-54	---	---	---	---			---	---			---	---	---	---

diastolische bloeddruk

leeftijd	Vlagtwedde		C.B.-Project		E.P.O.Z.		Vorden		Boot		Tecumseh		N.I.P.	
	mannen	vrouwen	mannen	vrouwen	mannen	vrouwen	mannen	vrouwen	mannen	vrouwen	mannen	vrouwen	mannen	vrouwen
20-24	64	---	67	67	71	69	76	73	71	69	77	74	79	77
25-29	68	---	---	---	75	73	80	74			79	75	80	76
30-34	71	---	72	72			81	77	80	74	82	78	81	79
35-39	73	---	---	---	77	77	84	80			83	80	83	81
40-44	76	---	77	78			84	82	85	81	85	82	84	83
45-49	78	---	78	81	82	83	87	85			88	86	86	87
50-54	---	---	---	---			---	---			---	---	---	---

- 1) Ischaemic Heart Disease Study Vlagtwedde (May, 1974)
- 2) C.B.-Heart Project (Arntzenius, e.a., 1976)
- 3) E.P.O.Z.-onderzoek Zoetermeer (1976)
- 4) Bevolkingsonderzoek Vorden (Hageraats, e.a., 1977)
- 5) Boot (1979)
- 6) Tecumseh Heart Study (Johnson, e.a., 1965)

App. tabel 86: Vergelijking gemiddeld serumcholesterolgehalte naar leeftijd en geslacht, van N.I.P. met andere studies.

leeftijd	Vlagtwedde ¹⁾		CB-project ²⁾		E.P.O.Z. ³⁾		Boot ⁴⁾		N.I.P.		Tecumseh (VS) ⁵⁾	
	mannen	vrouwen	mannen	vrouwen	mannen	vrouwen	mannen	vrouwen	mannen	vrouwen	mannen	vrouwen
20-24	223	---	196(180)*	193(178)	198	202	196	203	179	183	179	189
25-29	245	---	213(196)		216	212			190	185	195	194
30-34	252	---	233(214)	207(190)			223	211	202	187	214	197
35-39	268	---	240(221)		235	222			211	195	216	207
40-44	269	---	237(218)	222(204)			239	226	221	202	229	219
45-49	268	---	241(222)	232(213)	242	244			224	215	229	224
50-54	---	---	---	---					---	---	---	---

* Serumcholesterolniveau na correctie met 8%.

1) Ischaemic Heart Disease Study Vlagtwedde (May, 1974)

2) C.B.-Heart Project (Styblo, e.a., 1976)

3) E.P.O.Z.-onderzoek Zoetermeer (1976)

4) Boot (1979)

5) Tecumseh Heart Study (Johnson, e.a., 1965)

App. tabel 87: Vergelijking percentage sigaretten-rokers naar leeftijd en geslacht van N.I.P. met andere Nederlandse studies.

leeftijd	EPOZ (1980) ¹⁾		Boot (1979)		N.I.P.	
	mannen %	vrouwen %	mannen %	vrouwen %	mannen %	vrouwen %
20-29	57	51	61	62	50	54
30-39	55	44	56	48	52	45
40-49			63	53	57	41

1) Valkenburg, e.a., 1980

STELLINGEN

Behorend bij het proefschrift

HET NIJMEEGS INTERVENTIE PROJECT

I

Voordat op grote schaal overgegaan mag worden tot het screenen op hypertensie, moet een goede follow-up van opgespoorde hypertensiepatiënten gegarandeerd zijn.

II

Het ontwikkelen van in de huisartspraktijk toepasbare diagnostische en therapeutische protocollen kan een belangrijke bijdrage leveren aan de kwaliteit van het medisch handelen van de huisarts.

III

Wil er bij revalidatie van de infarct- c.q. hart-operatiepatiënt sprake zijn van een volwaardige revalidatie, dan dient het gezin van de patiënt hierbij intensief betrokken te worden. Aangezien de huisarts en de wijkverpleegkundige hierbij een belangrijke rol kunnen spelen, dienen de mogelijkheden tot scholing op dit gebied te worden gecreëerd.

IV

Omdat objectieve criteria voor de "diagnose" pré-infarct veelal afwezig zijn, dient het gebruik hiervan, gezien de grote sociaal-psychologische consequenties van deze "diagnose", te worden vermeden.

V

Door onvoldoende kennis op het gebied van onderzoeksmethodologie en statistiek komen de meeste artsen niet toe aan wetenschappelijk onderzoek en zijn ze niet in staat uit onderzoek verkregen gegevens op juiste waarde te schatten.

VI

Zoals de waarde van geneesmiddelen middels wetenschappelijk onderzoek moet worden aangetoond, zo hoort ook de waarde van fysiotherapeutische behandelingsmethoden wetenschappelijk te worden bewezen.

VII

In de beroepsopleiding tot huisarts moet in het kader van het leren samenwerken met andere functionarissen in de eerste lijn het leren samenwerken met de eigen praktijkassistente prioriteit hebben.

VIII

Gedragswetenschappers die betrokken zijn bij de opleiding van huisartsen dienen een stageperiode in de huisartspraktijk te hebben gevolgd.

IX

De geestelijke gezondheidszorg zal aan betekenis en effectiviteit winnen, zodra haar beleid en methodieken meer afgestemd zijn op alledaagse problemen, zoals die in de eerste lijnsgezondheidszorg gepresenteerd worden.

X

"Sportkeuringen" behoren te worden afgeschaft omdat geen betrouwbare informatie aanwezig is over de kosten-baten verhouding en vooral omdat ten onrechte de indruk wordt gewekt dat sportbeoefening gevaarlijk zou zijn.

XI

Het belangrijkste ongewenste effect van de zogenaamde VUT-regeling zou kunnen liggen in het verloren gaan van kennis, inzicht en wijsheid die nodig zijn voor het opsporen en oplossen van de complexe problemen in onze hedendaagse samenleving.

XII

Een duidelijk inzicht in de waardevermindering van de Nederlandse gulden en de stijging van grond- en bouw-prijzen wordt verkregen als men met zijn kinderen na jaren weer Monopoly speelt.

HET NIJMEEGS INTERVENTIEPROJECT

Promotor: Prof. Dr. F.J.A. Huygen

Het Nijmeegs Interventie Project

Proefschrift ter verkrijging van de graad van doctor in de
Geneeskunde aan de Katholieke Universiteit te Nijmegen
op gezag van de rector magnificus
Prof. Dr. P.G.A.B. Wijdeveld volgens besluit van het
college van decanen in het openbaar te verdedigen op
donderdag 7 mei 1981 des namiddags om 2 uur (precies)
door:

Johannes Wilhelmus van Ree
geboren te Doesburg

Nijmegen 1981

Het verschijnen van dit proefschrift werd mede mogelijk gemaakt door financiële steun van de Nederlandse Hartstichting en het Nederlands Huisartsen Genootschap.

Ter nagedachtenis aan mijn vader.

Aan mijn moeder.

Aan Rosalie en onze kinderen Gemma en Harro.

Woorden van dank.

Het zal voor iedereen duidelijk zijn dat voor het tot stand komen van dit onderzoek de hulp van velen nodig was.

De Nederlandse Hartstichting maakte dit onderzoek financieel mogelijk. Mijn erkentelijkheid wil ik getuigen aan de Leden van de Begeleidingscommissie die een onmisbare bijdrage hebben geleverd aan de tot standkoming van deze studie.

Het spreekt vanzelf dat zonder deelname van de huisartspraktijken dit onderzoek niet had kunnen worden uitgevoerd.

Zeer grote waardering heb ik dan ook voor de loyale wijze waarop de huisartsen hebben meegewerkt. Vooral wil ik echter de doktersassistentes Aly, Cobi, Corinne, Gerda, Hennie, Ria, Trudy en Warinka bedanken voor de toegewijde uitvoering van hun taak en de kwaliteit van het door hen geleverde werk.

De voortdurende steun die ik heb ontvangen van collega's en medewerkers van het Nijmeegs Universitair Huisartsen Instituut, met name van de Statistische Afdeling, heeft mij ervan doordrongen, dat onderzoek alleen in goede samenwerking mogelijk is.

Mijn secretaresse Anita van Meyel bedank ik voor haar hulp bij het voeren van de uitgebreide administratie en voor haar geduld bij het verzorgen van het manuscript.

De Heer W.P.J. Maas (Afdeling Medische Tekenkamer) bedank ik voor de fraaie verzorging van de figuren in dit proefschrift.

Ik zou dit onderzoek niet hebben kunnen uitvoeren zonder de steun van mijn collega's P. de Winter en P. van Wanrooy die, in de jaren dat ik door dit onderzoek in beslag werd genomen, zonder voorbehoud een deel van mijn huisartsentaak voor hun rekening namen.

Al degenen die mij in de loop der jaren geholpen hebben en die ik hier niet heb kunnen noemen, ben ik zeer erkentelijk.

Rosalie ben ik dankbaar voor de stimulerende steun die ik van haar kreeg en het geduld en begrip dat zij had als ik weer eens niet deelnam aan het tafelgesprek.

Inhoudsopgave.

	<u>pagina</u>
Voorwoord	9
Definities	11
Samenvatting	15
Literatuurgegevens	19
Problemen bij de uitvoering van preventieve programma's	25
Mogelijkheden van preventie door de huisarts	27
I. Doelstellingen van het Nijmeegs Interventie Project	
Opzet en uitvoering van het onderzoek	29
II. Basisscreening	
1. Algemene populatiegegevens	37
2. Respons en redenen van non-respons van de steekproef-groep	40
3. Anamnestiche gegevens van de huisartsen	41
4. Anamnestiche- en meetgegevens	
4.1. Bloeddruk	43
4.2. Serumcholesterolgehalte	45
4.3. Roken	46
4.4. Lichaamsgewicht	47
4.5. Lichamelijk activiteitspatroon	48
5. Verschillen bij de basisscreening tussen "spontane" groep en "steekproef"groep	49
6. Prevalentie van verhoogde risicofactoren	51
7. Correlatie van de risicofactoren	55
8. Familiaire belasting en gezinsgewijze aanwezigheid van risicofactoren	57
9. Nadere analyse van de hypertensiepatiënten	60
III. De interventie	
1. Samenstelling interventiegroep en controlegroep naar reden van interventie en leeftijd en geslacht	67
2. Samenstelling interventiegroep naar te behandelen risicofactoren	70
3. Uitvoering van de interventie	72
4. Herscreening	
4.1. Bij herscreening nieuw opgespoorde, verhoogde risicofactoren	75

5. Behandelingseffecten	
5.1. Hypertensie	78
5.2. Hypercholesterolaemie	88
5.3. Roken	94
5.4. Adipositas	98
5.5. Gebrek aan lichaamsbeweging	102
5.6. Verhoogde risicoscore	103
5.7. Gezinsmatig effect van de interventie	109
 IV. Uitvoerbaarheid	
1. Uitvallers van interventiegroep	111
2. Reden van uitvallen	112
3. De risicofactoren bij de uitvallers	113
4. Coöperatie beoordeling door assistentes	114
5. Verandering van angst	115
6. Oordeel van artsen en assistentes over het N.I.P.-programma	117
7. Oordeel van patiënten over het N.I.P.-programma	118
8. Verandering in gepresenteerde morbiditeit	118
 V. Vergelijking met gegevens uit andere studies	119
 VI. Conclusies, beschouwingen en aanbevelingen	123
 VII. Summary	131
 VIII. Geraadpleegde literatuur	135

Voorwoord.

Dit proefschrift is tevens de eindrapportage van het Nijmeegs Interventie Project. In dit project is de uitvoerbaarheid in huisartspraktijken bestudeerd van een screenings- en interventieprogramma ten aanzien van risicofactoren voor hart- en vaatziekten. Tevens is nagegaan in hoeverre voorlichting en interventie het niveau van de risicofactoren gunstig kunnen beïnvloeden.

De bestrijding van hart- en vaatziekten berust noodzakelijkerwijs op preventie, omdat behandeling vaak te laat komt. Hierbij is het belangrijk, dat voedings- en gedragsgewoonten blijvend worden veranderd en dat opgespoorde hypertensiepatiënten goed worden behandeld en onder controle blijven.

Het onderzoek vond plaats in een zestal huisartspraktijken willekeurig verdeeld in een studiegroep (4 praktijken) en een controlegroep (2 praktijken). Voor het onderzoek kwamen alle personen tussen 20 en 50 jaar uit deze praktijken in aanmerking.

Het invoeren van een controlegroep was noodzakelijk om het effect van het geïmplementeerde programma, zoals toegepast in de studiepraktijken te kunnen vergelijken met het effect in de controlegroep waarin de zorg aan de huisartsen werd overgelaten. Daarnaast is de controlegroep noodzakelijk om bij interpretatie van de behandelingsresultaten rekening te kunnen houden met het regressie naar het gemiddelde (bloeddruk, serumcholesterolgehalte) en spontane veranderingen (tijdens het onderzoek is de hele studiepopulatie beïnvloed door informatie via de media).

Aan iedere deelnemende praktijk werd een half-time doktersassistente toegevoegd. De doktersassistenten hadden in de uitvoering van het programma de belangrijkste taak, de huisartsen traden alleen als het nodig was als consulent of adviseur op. Onze uitgangsgedachte was: aannemend dat preventie van hart- en vaatziekten kan worden bevorderd door bestrijding van de bekende risicofactoren, dan kan deze preventie het best uitgaan van de huisarts. Zeker in de Nederlandse situatie, waarbij een goed geïnstrueerde doktersassistente een belangrijk deel van het werk kan overnemen.

Definities.

Studiepopulatie.

Alle personen, per 01-01-1977 behorende tot de aan het Nijmeegs Interventie Project deelnemende huisartspraktijken, geboren in de jaren 1927 tot en met 1956.

Studiepraktijken.

Huisartspraktijken, deelnemend aan het Nijmeegs Interventie Project, waarin de screening en behandeling plaatsvond, volgens de in dit project vastgestelde richtlijnen.

Controlepraktijken.

Huisartspraktijken, deelnemend aan het Nijmeegs Interventie Project, waarin alleen screenings plaatsvonden, volgens de in het project gestelde richtlijnen, maar waarin de behandeling aan de zorg van de huisartsen werd overgelaten.

Basisscreening.

Het eerste onderzoek dat plaatsvond en waarin werd vastgesteld of de onderzochte persoon in de interventiegroep moest worden opgenomen.

"Spontane"groep van basisscreening.

De groep personen die gedurende het eerste jaar van de basisscreeningsperiode is onderzocht en waarbij dit onderzoek via het normale spreekuurcontact tot stand is gekomen (case-finding).

"Steekproef"groep van de basisscreening.

Steekproef van 33% van de personen behorend tot dat deel van de studiepopulatie dat tijdens het eerste jaar van de basisscreeningen niet was onderzocht en in het laatste half jaar door de assistente voor onderzoek werd opgeroepen.

Herscreening.

Onderzoek dat plaatsvond 13 maanden na de basisscreening bij:

- alle interventiepersonen (en hun eventuele partners)
- 25%-steekproef van de overige gescreende personen.

Interventiegroep.

Die groep personen in de studiepraktijken die na de eerste screening volgens de beschreven selectiecriteria voor interventie in aanmerking kwamen.

Interventiepersoon.

Een persoon die op grond van de eerste screeningsgegevens voldeed aan tenminste één van de volgende criteria:

1. aanwezigheid van aperte hypertensie
2. verhoogde risicoscore
3. aanwezigheid van borderline hypertensie en van een volgens de mening van de huisarts cardio-vasculair belaste familie-anamnese

4. borderline risicoscore en aanwezigheid van een volgens de mening van de huisarts cardio-vasculair belaste familie-anamnese
5. patiënt al onder behandeling wegens
 - verhoogde bloeddruk of
 - hypercholesterolaemie of
 - cardio-vasculaire ziekten of
 - perifere arteriële stoornissen
6. patiënt werd om andere redenen door de huisarts in de interventiegroep geplaatst.

Hypertensie.

Aperte hypertensie was aanwezig indien het gemiddelde van de eerste en de tweede bloeddrukmeting bij het basisonderzoek hoger lag dan de volgende waarden:

	<u>syst.</u>		<u>diast.</u>
mannen : < 40 jaar	160 mmHg	en/of	95 mmHg
mannen : ≥ 40 jaar	160 mmHg	en/of	100 mmHg
vrouwen : < 40 jaar	180 mmHg	en/of	100 mmHg
vrouwen : ≥ 40 jaar	180 mmHg	en/of	105 mmHg

Borderline hypertensie was aanwezig indien het gemiddelde van de eerste en de tweede bloeddrukmeting tussen de volgende waarden lag:

	<u>syst.</u>		<u>diast.</u>
mannen : < 40 jaar	141-160 mmHg	en/of	91- 95 mmHg
mannen : ≥ 40 jaar	141-160 mmHg	en/of	96-100 mmHg
vrouwen : < 40 jaar	161-180 mmHg	en/of	96-100 mmHg
vrouwen : ≥ 40 jaar	161-180 mmHg	en/of	101-105 mmHg

Verhoogde risicoscore.

Verhoogde risicoscore is aanwezig, indien de risicoscore hoger is dan de volgende waarden:

mannen : < 35 jaar	: 49
mannen : ≥ 35 jaar	: 54
vrouwen : < 35 jaar	: 9
vrouwen : ≥ 35 jaar	: 12

Borderline risicoscore

mannen : < 35 jaar	: 45-49
mannen : ≥ 35 jaar	: 50-54
vrouwen : < 35 jaar	: 8- 9
vrouwen : ≥ 35 jaar	: 10-12

Familiaire belasting.

- volgens huisartsen: aanwezigheid naar de mening van de huisartsen, van een verhoogde prevalentie van cardio-vasculaire ziekten bij de familie van de onderzochte persoon, voorzover deze familie aan de huisartsen bekend was
- volgens NIP-criteria: aanwezigheid volgens gegevens van de onderzochte persoon, van een of meer directe familieleden beneden 65 jaar met een myocard infarct, cerebro-vasculair accident of een angina pectoris.

Hypercholesterolaemie.

Serumcholesterolgehalte bij de basisscreening boven 225 mg%.

Adipositas.

Relatief gewicht boven 110.

Controlegroep.

De groep personen uit controlepraktijken die voldeed aan de selectiecriteria "aperte hypertensie" en/of "verhoogde risicoscore", zoals die golden voor de interventiegroep uit de studiepraktijken. Deze groep is per computer vastgesteld aan de hand van de basisscreeningsgegevens.

Restgroep.

Personen uit studie- en controlepraktijken die niet waren opgenomen in interventiegroep of controlegroep.

Niet-intensieve behandeling.

Bij een interventiepersoon ingestelde controle en behandeling als na zes maanden interventie bleek dat de behandelingsresultaten voldoende waren. Vanaf dat moment werd de persoon driemaandelijks gecontroleerd en de lopende behandeling voortgezet.

Intensieve behandeling.

Bij een interventiepersoon ingestelde controle en behandeling als na zes maanden interventie bleek dat de behandelingsresultaten onvoldoende waren. Vanaf dat moment had de controle maandelijks plaats en werd de behandeling geïntensiveerd.

Matig-intensieve behandeling.

Bij een interventiepersoon ingestelde controle en behandeling als bleek dat de behandelingsresultaten in het toegewezen niet-intensieve behandelingsschema bij de negende maandse controle slechter waren geworden. Vanaf dat moment werd maandelijks gecontroleerd en de behandeling geïntensiveerd.

Streefwaarde.

Het door behandeling na te streven niveau van een risicofactor.

Potentiële hypertensiegroep.

Deze groep omvat alle voorheen bekende en nieuw opgespoorde personen met hypertensie bij de basisscreening en tevens diegenen die op dat moment voor hypertensie onder behandeling stonden.

Samenvatting.

Na een globaal overzicht van de betekenis van de hart- en vaatziekten voor de bevolking, de betekenis van de risicofactoren voor het ontstaan van hart- en vaatziekten en de mogelijkheden en beperkingen die behandeling van deze risicofactoren heeft voor de preventie van hart- en vaatziekten, wordt ingegaan op de problemen die zich bij het uitvoeren van preventieve programma's voordoen en waarvoor tot nu toe nog geen afdoende oplossingen zijn gevonden.

In de Nederlandse situatie zou de huisarts in samenwerking met zijn assistente een belangrijke bijdrage kunnen leveren aan de oplossing hiervan, vanwege zijn unieke plaats in de bevolking en tussen de gezinnen in zijn praktijk. Hij kan de gehele, ongeselecteerde, populatie bereiken en een goed inzicht hebben in zowel de somatische als in de psycho-sociale aspecten van de patiënten, de gezinnen en de families in zijn praktijk. Daarbij hoeft de huisarts door zijn steeds hernieuwde contacten de patiënt niet uit het oog te verliezen en kan de compliance stimuleren. Als hij tenslotte de zorg voor de bestrijding van risicofactoren voor zijn rekening zou nemen, hoeven er geen nieuwe instanties aan het steeds complexere gezondheidszorgsysteem te worden toegevoegd.

In hoofdstuk I worden de doelstellingen geformuleerd en de vragen die hierbij aan de orde komen omschreven. In dit hoofdstuk komen ook de onderzoeksopzet en de uitvoering aan de orde, evenals de wijze waarop de huisartsen en de assistentes werden voorbereid op hun taak.

De doelstellingen zijn als volgt geformuleerd:

- Bestudering van de uitvoerbaarheid in huisartspraktijken van een screenings- en interventieprogramma ten aanzien van risicofactoren voor hart- en vaatziekten.
- Bestudering van het interventie-effect op de risicofactoren.

Tenslotte wordt in dit hoofdstuk de plaats van het Nijmeegs Interventie Project tussen andere binnenlandse en buitenlandse studies beschreven.

Hoofdstuk II handelt over de onderzoeksresultaten van de basisscreening.

Na beschrijving van de onderzochte populatie wordt ingegaan op de respons en redenen van non-respons van de in het laatste half jaar van de basisscreeningsperiode opgeroepen 33% steekproef van de in het eerste jaar nog niet via het normale spreekuurcontact onderzochte studiepopulatie.

Van deze opgeroepen groep kon een derde deel niet onderzocht worden, ook niet nadat de assistentes extra moeite hadden gedaan om deze groep te bereiken. Ruim de helft van de non-respondenten geeft géén reactie op de vraag naar reden van niet deelnemen of zegt het onderzoek niet nuttig te achten.

Om inzicht te krijgen in de kennis van de huisartsen over aanwezigheid van hart- en vaatziekten en risicofactoren bij de onderzochte personen zijn hierover bij de huisartsen gegevens verzameld.

Hart- en vaatziekten komen in de onderzochte populatie volgens de huisartsen zelden voor, hoewel per huisarts verschillen aanwezig zijn.

Het al of niet aanwezig zijn van de risicofactoren hypertensie, adipositas en diabetes mellitus is het vaakst bekend. Over de aanwezigheid van hypercholesterolaemie, roken en familiale belasting kunnen de huisartsen, alhoewel hierbij ook verschillen per praktijk bestaan, vaak tot zeer vaak geen uitspraak doen. De risicofactoren zijn het minst bekend bij mannen, vooral in de leeftijdsgroep 20-29 jaar. Het voorkomen ervan is het vaakst bekend bij de vrouwen. Van de bekende hypertensiepatiënten blijkt volgens gegevens van de huisartsen bijna 40% niet behandeld. Dit percentage varieert per praktijk en is het laagst bij de mannen van 20-29 jaar.

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de door de assistentes verzamelde gegevens, anamnesticch bepaald dan wel verkregen door op gestandaardiseerde wijze uitgevoerde metingen.

Naast beschrijving van de wijze waarop de metingen zijn uitgevoerd, worden de distributies naar leeftijd en geslacht van bloeddruk, serumcholesterolgehalte en gewicht vermeld.

Het rookgedrag en het niveau van lichaamsbeweging werd anamnesticch bepaald. Om een indruk te krijgen van de betrouwbaarheid van deze gegevens is een nader onderzoek gedaan. Hieruit bleek, dat de door de assistentes verzamelde gegevens over rookgedrag de werkelijke situatie goed weergeven maar dat met de gehanteerde methode indeling in lichamelijk activiteitsniveau mogelijk op een lager niveau plaatsvond dan in werkelijkheid had moeten gebeuren.

De gevonden distributies van de verschillende risicofactoren wijken in hun algemeenheid niet af van die in andere studies.

De prevalenties van de risicofactoren worden naar leeftijd en geslacht en naar sociale laag geanalyseerd. In de laagste sociale laag komen risicofactoren vaker voor.

In de totale onderzochte populatie komt hypertensie in 6% voor, hypercholesterolaemie in 23%, sigaretten-roken in 50%, adipositas in bijna 20%, gebrek aan lichaamsbeweging in de vrije tijd in ruim 50%. Bij 28% van de onderzochten is er sprake van een familiale belasting.

Slechts één op de acht onderzochten is vrij van risicofactoren. De drie risicofactoren hypertensie, hypercholesterolaemie en roken gezamenlijk komen bij 1.4% voor. Voor bijna alle leeftijds- en geslachtscategorieën geldt een positieve correlatie tussen het voorkomen van hypertensie, hypercholesterolaemie en adipositas. Of er tussen de via spreekuurcontacten onderzochte groep ("spontane"groep) en opgeroepen groep ("steekproef"groep) verschillen bestaan is een belangrijke vraag die hierna aan de orde komt. Naast de te verwachten verschillen in leeftijds- en geslachtsverdeling blijkt in de steekproefgroep hypertensie bij 40-49 jarigen vaker voor te komen. Hypercholesterolaemie komt bij de mannen in de steekproefgroep minder vaak voor, bij vrouwen van 40-49 jaar aanmerkelijk vaker.

Uit de analyse van de familiale belasting blijkt, dat de huisarts, als hij daarover een uitspraak kon doen, matig goed op de hoogte is. Bovendien blijkt, dat hij van deze kennis geen gebruik maakt om risicofactoren op te sporen. De correlatie van familiale belasting en aanwezigheid van andere risicofactoren wordt beschreven. Risicofactoren die duidelijk door gedrags- of voedingsgewoonten worden bepaald, komen gezinsmatig voor.

Bij de nadere analyse van de hypertensiepatiënten komt de ernst van de vastgestelde verhoogde bloeddruk en de behandelingsstatus aan de orde, waarbij onderscheid is gemaakt naar voorheen reeds bij de huisartsen bekende hypertensiepatiënten en de nieuw opgespoorden.

Ongeveer driekwart van de voorheen bij de huisarts bekende en voorheen onbekende hypertensiepatiënten heeft een diastolische bloeddruk beneden 105 mmHg. Een op de acht onbekende hypertensiepatiënten zou zeker medicamenteus behandeld moeten worden. Bijna de helft van de personen met een diastolische bloeddruk boven 115 mmHg waren voorheen reeds bij de huisartsen bekend.

Zowel bij hantering van de WHO-criteria voor hypertensie als van de door de huisartsen zelf gehanteerde criteria blijkt, dat de behandelingsstatus ten tijde van de basisscreening matig is, hoewel dit per praktijk varieert.

Na de presentatie van de bij de basisscreening verzamelde gegevens volgen in hoofdstuk III de interventieresultaten.

Allereerst wordt de samenstelling van de interventiegroep en de controle"interventiegroep" naar leeftijd en geslacht weergegeven.

De herscreening wordt beschreven en tevens de bij de herscreening nieuw ontdekte verhoogde risicofactoren.

Een overzicht wordt gegeven van de in de interventiegroep te behandelen risicofactoren en combinaties van risicofactoren in het licht van de multifactoriële behandeling.

Bij de uitvoering van de interventie blijken de assistentes het programma praktisch zelfstandig te hebben uitgevoerd.

In het kader van de gezinsgerichte interventie, zoals wij die voorstonden, wordt de aanwezigheid van de partner tijdens de controle-consulten bestudeerd. Het geplande aantal controle-consulten van het niet-intensieve controleschema blijkt praktisch altijd gehaald te zijn. Het intensieve schema blijkt moeilijker haalbaar.

In de interventiegroep komt verwijzing naar een specialist sporadisch voor.

Slechts acht personen (1%) worden naar een specialist verwezen. Bij 161 personen (20%) vindt verwijzing naar een diëtiste plaats. Dit betreft hoofdzakelijk personen met een hypercholesterolaemie. Deze verwijzingen pasten echter in het interventieprogramma.

Bij de analyse van het interventie-effect op de risicofactoren worden analoge groepen in studiepraktijken en controlepraktijken met elkaar vergeleken. Naast vergelijking van de interventiegroep met de analoge controlegroep en van de niet-interventiegroepen in studie- en controlepraktijken, wordt het effect in de behandelde groep op zich bestudeerd.

Het goede resultaat van de hypertensiebehandeling blijkt uit het feit dat de bloeddrukdaling in alle onderscheiden groepen groter is dan in de analoge controlegroepen en dat de streefwaarde aanmerkelijk vaker bereikt wordt.

Het goede resultaat van de behandeling van de andere risicofactoren, zowel op het niveau van de risicofactoren, als op het bereiken van de streefwaarde kan aldus worden samengevat: naast het grotere effect in de interventiegroep dan in de analoge controlegroep is in de rest van de onderzochte populatie van de studiepraktijken ook een duidelijk grotere daling opgetreden dan in analoge groepen uit de controlepraktijken.

In hoofdstuk IV wordt de uitvoerbaarheid van het project beschreven. De uitval in de interventiegroep wordt nader geanalyseerd. In totaal blijkt 9% de interventie beëindigd te hebben, het grootste deel op eigen initiatief. Als we rekening houden met degenen die de praktijken verlieten, ziek werden of zijn overleden (één persoon) is de totale uitval slechts 7%. De assistentes beoordelen de coöperatie van de interventiepersoon in het eerste half jaar als goed. Er zijn geen aanwijzingen dat er in de interventiepraktijken toename van angst is opgetreden. Het oordeel van de huisartsen en de assistentes over de uitvoerbaarheid was gunstig. Ook het oordeel van de interventiepersonen was gunstig, zowel wat betreft het inschakelen van de assistentes als het geboden controleprogramma. Er is geen toename van medische consumptie aantoonbaar.

In hoofdstuk V worden de gegevens uit onze studie vergeleken met die van andere, vergelijkbare studies. Hieruit komen onze interventieresultaten gunstig naar voren.

In hoofdstuk VI zijn de conclusies, beschouwingen en aanbevelingen opgenomen. Geconcludeerd wordt dat het N.I.P.-screenings- en interventieprogramma goed uitvoerbaar bleek. Het effect van de interventie was, ook bij vergelijking met andere studies, goed te noemen en er werden geen nadelige neveneffecten aangetoond. Een beschouwing wordt gewijd aan tekortkomingen van het onderzoek en aan de generaliseerbaarheid van de conclusies. Gesteld wordt dat met een goed geïnstrueerde doktersassistente en vaste controle- en behandelingsschema's in de huisartspraktijk goede resultaten zijn te bereiken ten aanzien van het terugdringen van risicofactoren voor hart- en vaatziekten. Aanbevelingen worden gedaan over de wijze waarop een dergelijk opsporings- en behandelingsprogramma algemeen in de huisartspraktijk zou kunnen worden ingevoerd.

Daarnaast moet doelgerichte en goed afgestemde voorlichting en nascholing van huisartsen plaatsvinden. Hierbij wordt in het bijzonder een taak toegedacht aan de beroepsorganisaties van huisartsen. In de beroepsopleiding zal de preventieve taak van de huisarts meer benadrukt moeten worden. De huisarts wordt geacht in de beste positie te verkeren voor het opsporen en bestrijden van risicofactoren van hart- en vaatziekten, omdat opsporing en behandeling dan in één hand kunnen blijven.

Wil in Nederland de systematische preventie van hart- en vaatziekten op uitgebreide schaal van de grond komen, dan zal de huisarts daarbij in ieder geval betrokken dienen te worden, onder andere omdat zijn invloed van grote betekenis te achten is voor het uiteindelijke succes van een dergelijke actie.

Literatuurgegevens.

Dat in Nederland, evenals in andere geïndustrialiseerde landen de sterfte aan hart- en vaatziekten de belangrijkste doodsoorzaak is, is algemeen bekend. Met het percentage van 45% overleeft het aanmerkelijk de sterfte aan kanker (25%) en aan ziekten van de ademhalingswegen (7%).

Dit sterftepercentage nam sinds de eeuwwisseling toe, vooral sinds de Tweede Wereldoorlog en voornamelijk bij mannen en de jongste leeftijdsgroepen. De laatste jaren is het sterftepercentage - hoewel er een tendens tot daling lijkt te zijn gekomen - rond het niveau van 45% blijven schommelen (C.B.S., 1976, 1978). De toename blijkt vooral toegeschreven te moeten worden aan veroudering van de Nederlandse bevolking, want bij standaardisatie naar de populatie van 1950 is de totale gewogen sterfte nauwelijks gestegen. Wel is in deze tijd bij mannen de sterfte toegenomen met $\pm 40\%$, terwijl deze bij vrouwen met $\pm 30\%$ is gedaald (Directoraat-Generaal Volksgezondheid, 1978). Ischaemische hartziekten nemen de helft van de sterfte aan hart- en vaatziekten voor hun rekening. Ook hierin vond de toename plaats bij de mannen en de jongere leeftijdsgroepen.

De sterfte aan cerebro-vasculaire aandoeningen vormt 25% van de sterfte aan hart- en vaatziekten (11% van de totale sterfte) en ook hierbij is de toename bij mannen en jongere leeftijdsgroepen opgetreden.

In het algemeen zijn, wat betreft de sterfte aan hart- en vaatziekten, de mannen in het nadeel ten opzichte van de vrouwen: de zogenaamde sex-ratio is altijd groter dan één (C.B.S./T.N.O., 1979).

De invloed van hart- en vaatziekten op de gezondheidszorg en de sociale verzekeringen komt in de volgende gegevens tot uiting: van alle ziekenhuisontslagdiagnoses heeft 10% betrekking op hart- en vaatziekten en in de periode 1973-1976 is het gemiddelde aantal opnames hiervoor met ongeveer 30% gestegen. Ongeveer 3% van alle opnames kwam voor rekening van ischaemische hartziekten. Van alle WAO-uitkeringen heeft ongeveer 10% betrekking op ischaemische hartziekten (C.B.S./T.N.O., 1979).

Aan de basis van ischaemische hart- en vaatziekten ligt de atherosclerose. Het te vroegtijdig optreden hiervan moet als pathologisch worden beschouwd en zou zo mogelijk voorkomen moeten worden. Genezing van reeds voortgeschreden atherosclerose lijkt niet mogelijk. Studies hiernaar zijn niet eensluidend in hun conclusies (Editorial BMJ, 1977^a).

De oorzaak van atherosclerose is niet geheel duidelijk. Meer factoren kunnen hierbij een rol spelen. De met het ontstaan van atherosclerose gerelateerde factoren worden "risicofactoren" genoemd. Daarmee wordt bedoeld, dat er een statistisch verband bestaat tussen de aanwezigheid van deze factoren en het ontstaan van atherosclerotische ziekten.

Als de belangrijkste, in meer studies opgespoorde, onafhankelijke risicofactoren moeten hypertensie, hypercholesterolaemie, roken en diabetes mellitus worden aangemerkt. Deze factoren hebben afzonderlijk, maar vooral in combinatie, het meeste invloed op het ontstaan van hart- en vaatziekten (Kannel, 1976). Andere risicofactoren, echter niet onafhankelijk, zijn adipositas en gebrek aan lichaamsbeweging.

De betekenis van de risicofactoren voorttoename van het risico neemt toe met de ernst en de duur ervan. De absolute betekenis van een risicofactor voor de risicostijging, zoals die in een bepaalde populatie is vastgesteld (bijvoorbeeld Framingham), blijkt in andere populaties niet zonder meer dezelfde te zijn. Wel lijkt de relatieve betekenis van de risicofactoren voor de risicostijging in alle populaties dezelfde te zijn (Keys, 1972).

Risicofactoren.

Gezien de grote hoeveelheid literatuurgegevens over voorkomen en betekenis van risicofactoren en de steeds toenemende kennis hierover worden hierna alleen de belangrijkste en voor dit onderzoek relevante risicofactoren globaal besproken. Er is niet gestreefd naar volledigheid. Wel is getracht de grote lijnen aan te geven.

Van de risicofactor hypertensie is bekend dat reeds een geringe stijging het risico op vroegtijdig overlijden verhoogt (Keys, 1970; Lew, 1973; Kannel, 1974). Dit vooral door de invloed op het ontstaan van cerebro-vasculair accident en de-compensatio cordis (Kannel, 1972).

De hypertensie-prevalentiecijfers in de literatuur wisselen sterk en zijn vooral afhankelijk van de gehanteerde criteria en de onderzochte populatie. Bij hanteren van de gangbare criteria blijkt een aanmerkelijk percentage (10-15%) van de volwassenen in de Westerse landen een hypertensie te hebben. In primitieve samenlevingen zijn de prevalentiecijfers lager (Freis, 1976). De oorzaak van hypertensie blijkt in ongeveer 95% van de gevallen onbekend te blijven (zogenaamd "essentieel") (Berglund, e.a., 1976). Wel zijn er een aantal factoren bekend die gecorreleerd zijn met het optreden van hypertensie. Zo blijkt er bijvoorbeeld relatie met een positieve familie-anamnese (Zinner, e.a., 1971; Stamler, e.a., 1974; Editorial BMJ, 1978; Heller, e.a., 1980) en met het gewicht (Chiang, e.a., 1969). De bloeddruk stijgt niet noodzakelijkerwijs met de leeftijd (Miall, e.a., 1967). Ook lijkt er een relatie aanwezig met de hoogte van zoutgebruik. In ieder geval is dit voor populaties aangetoond (Freis, 1976).

Bij minder dan een half procent van de hypertensiepatiënten blijkt de oorzaak chirurgisch behandelbaar (Berglund, e.a., 1976; Greminger, e.a., 1977). De rest van de hypertensiegroep zou anders behandeld moeten worden, bijvoorbeeld met algemene maatregelen (bijvoorbeeld vermageren, zoutbeperking, meer lichaamsbeweging) of medicamenten. Behandeling door verlaging van het zoutgebruik lijkt nauwelijks uitvoerbaar, omdat pas effect is te verwachten bij zeer sterke zoutbeperking. Dit is echter moeilijk langdurig vol te houden (Van 't Laar, e.a., 1976; Swales, 1980). Ook vermagering is zeker op langere termijn een weinig succesvolle methode, hoewel op zich hiervan wel resultaat is te verwachten (Reisin, e.a., 1978; Ramsay, e.a., 1979). Of door gedragsverandering hypertensie blijvend is te bestrijden is onzeker (Frumkin, e.a., 1978).

Mogelijk kan verlaging van licht verhoogde bloeddruk wel met algemene maatregelen gebeuren (Editorial The Lancet, 1980).

Medisch technisch gezien is de behandeling van hypertensie met medicamenten in het algemeen eenvoudig. Zeker nu effectieve geneesmiddelen ter beschikking staan die vooral in combinatie - met lagere doseringen - minder bijwerking vertonen dan bij gebruik van één geneesmiddel in hogere dosering (Ariëns, e.a., 1974; Bayliss, e.a., 1978).

Hoewel in de praktijk veelal wat hogere waarden worden aangehouden, vaak afhankelijk van de leeftijd, wordt door de WHO een bloeddruk van 160/95 als grenswaarde voor hypertensie gehanteerd (WHO, 1978).

In hoeverre behandeling ook effect heeft op mortaliteit en morbiditeit van hart- en vaatziekten is sinds lang een belangrijk discussiepunt. Leek vooreerst alleen effect te verwachten van behandeling van hoge bloeddrukken (> 115 mmHg) (Veterans Administration Studies I-II-III, 1967, 1970 en 1972; Berglund, e.a., 1978), onlangs bleek dat behandeling van bloeddrukwaarden tussen 95 en 105 mmHg ook effect kan hebben op morbiditeit en mortaliteit (HDFP-program, 1979; ATTMH, 1980). Hoewel dus ook behandeling van geringe bloeddrukstijgingen effectief lijkt wat betreft de bestrijding van hart- en vaatziekten blijft toch de vraag nog bestaan of behandeling op dit lage niveau op langere termijn toch ongewenste bijwerkingen heeft, zowel op het gebied van ziektegedrag (Haynes, e.a., 1978) als wat betreft iatrogene schade. De voordelen kunnen dan wel eens niet meer opwegen tegen de nadelen (Editorial BMJ, 1980^a).

De mogelijkheid om hypertensie over langere termijn ook effectief te blijven behandelen, is ook een probleem. Zoals bij iedere langdurige behandeling van klachtenvrije patiënten is namelijk het probleem van de zogenaamde non-compliance ook hier aanwezig. Hoewel zeer veel factoren zijn aan te wijzen die non-compliance bepalen, is bij oplossing van dit probleem in de laatste tijd vooral getracht praktijkorganisatorische factoren te beïnvloeden. Allereerst omdat deze vaak eenvoudiger te verbeteren zijn, maar ook omdat dit effect lijkt te hebben in de bestrijding van de non-compliance (Finnerty, 1975; Stamler, e.a., 1975).

Ook bevolkingsgerichte voorlichting over hypertensie en het belang van controle blijkt effect te hebben op de prevalentie van hypertensie en het niveau van de bloeddruk (Tuomilehto, e.a., 1980).

Ook hypercholesterolaemie blijkt gecorreleerd met het ontstaan van atherosclerotische hart- en vaatziekten (Keys, 1970; Kannel, 1976).

De betekenis voor de risicostijging neemt toe bij stijging van het cholesterol-niveau. De belangrijkste oorzaak is een verkeerde voedingsgewoonte: slechts zelden is de oorzaak secundair (aan hypothyreoïdie of nefrose). De familiale vorm is meestal heterozygoot.

Het "normale" niveau van het cholesterolgehalte is arbitrair, waarbij ook "hoe lager hoe beter" geldt. Omdat het algemene niveau in diverse populaties anders ligt, verschillen de normaalwaarden per populatie.

Ook is vergelijking van de niveaus van verschillende populaties pas mogelijk als men inzicht heeft in de gebruikte bepalingsmethode (Schwartz, e.a., 1972).

Bij vergelijking van populaties is er een sterke correlatie tussen het gemiddelde serumcholesterolgehalte en het voorkomen van coronaire hartziekten. Het verband tussen het verzadigd vetgebruik en het serumcholesterolgehalte is voor populaties aangetoond. Een verband tussen verzadigd vetgebruik en het cholesterolgehalte bij individuen blijkt moeilijk aan te tonen, mogelijk doordat preciese indeling aan de hand van een voedingsanamnese moeilijk is en doordat er een sterke individuele variatie van het cholesterolgehalte mogelijk is.

Door voedingsmaatregelen (beperking gebruik verzadigd vet en voedingscholesterol en grotere opname van meervoudig verzadigde vetzuren) is het cholesterol te verlagen (Miettinen, e.a., 1972; Styblo, e.a., 1977; Boot, 1979).

Hoewel medicamenteuze behandeling goede verlaging geeft, lijkt het langdurig voortzetten moeilijk vol te houden (West, e.a., 1980).

Verlaging van het cholesterolgehalte lijkt effect te hebben op de preventie van coronaire hartziekten (Dayton, e.a., 1969; Miettinen, e.a., 1972). Ook in het Noord Karelia Project, waarin onder andere verlaging van cholesterolniveau werd nagestreefd in een bevolkingsgroep, werd verlaging van de incidentie van coronaire hartziekten vastgesteld, waarbij echter ook verbetering van andere risicofactoren een rol speelden (Puska, e.a., 1979). Bij behandeling van hypertensie met clofibraat bleek de mortaliteit aan niet-hart- en vaatziekten te zijn toegenomen (WHO-clofibrat-trial, 1978).

Of cholesterolverlaging zin heeft voor de secundaire preventie is niet duidelijk (Dorr, e.a., 1978).

Recent is de betekenis van de HDL- en LDL-gehalte voor het ontstaan van atherosclerose bekend geworden. Een hoog HDL-gehalte zou beschermend werken en een hoog LDL-gehalte zou bevorderend werken op het proces van atherosclerose. De betekenis hiervan voor de mogelijkheden voor preventie van hart- en vaatziekten is niet duidelijk (Keys, 1980). De bepaling van het totaal serumcholesterolgehalte bij personen beneden 50 jaar blijft een goed bruikbare methode voor de risicoschatting, gezien de sterke relatie met het LDL-gehalte (0.85) (Kannel, e.a., 1979^a). Bepaling van HDL/LDL-ratio zou vooral bij matig verhoogde cholesterolwaarden (< 300 mg%) een betere predictieve waarde hebben. Dit is echter moeilijk uitvoerbaar bij onderzoek van grote populaties.

Sigaretten-roken is een onafhankelijke risicofactor (Jenkins, e.a., 1968; Rose, 1973; Doll, e.a., 1976; Reid, e.a., 1976). Roken is ook met andere ziekten geassocieerd zoals chronische bronchitis en longkanker. Het rookgedrag weerspiegelt zich in anatomische afwijkingen van de arteriewand (Editorial BMJ, 1977^b).

In de geïnhalede rook zijn waarschijnlijk twee componenten het belangrijkste voor het ontstaan van de schade, namelijk nicotine en koolmonoxyde. De eerste stof door beïnvloeding van de prikkeloverdracht in de hartsplij, de tweede door vermindering van zuurstofverzadiging waardoor beschadiging van arteriewand optreedt. Het precieze mechanisme is echter nog onbekend (Editorial BMJ^b, 1980). Stoppen met sigaretten-roken is mogelijk, hoewel de ervaringen hiermee over het algemeen slecht zijn. Het resultaat van anti-rookcampagnes wisselt nogal en is sterk afhankelijk van motivatie en intensiteit van de beïnvloeding (Wijnder, e.a., 1979; NCRV-televisiecursus, 1979; Russell, e.a., 1979; Boot, 1979).

Hoewel ook vermindering van roken zin lijkt te hebben voor de vermindering van het risico, is het geheel stoppen met roken het beste. Nog beter is het om het sigaretten-roken te voorkomen, vooral bij de jeugd. Gebleken is namelijk, dat juist diegenen die op jonge leeftijd zijn gaan roken het moeilijkst kunnen stoppen. Stoppen met roken heeft, zoals ook al uit pathologisch-anatomische bevindingen blijkt, een positief effect op verlaging van het risico (Doll, e.a., 1976; Gordon, e.a., 1974; Salonen, 1980). Op theoretische gronden is van stoppen met roken een groter effect te verwachten op de incidentie van coronaire hartziekten (37%) dan van bloeddrukverlaging (13%) of verlaging van het cholesterolgehalte (13%) (Sturmans, e.a., 1975).

In de bestrijding van hart- en vaatziekten moet beïnvloeding van het rookgedrag dan ook een zeer belangrijke plaats innemen. Hoewel het risico van sigaar- en pijprokers niet verhoogd lijkt te zijn, valt het te betwijfelen of sigarettenrokers die overgaan op sigaar of pijp hun risico werkelijk verlagen, gezien het feit dat zij hun gewoonte om te inhaleren niet of moeilijk afleren (Turner, e.a., 1977). Ook overgaan op nicotine-arme sigaretten heeft waarschijnlijk geen of weinig effect op het risico (Ashton, e.a., 1972).

Gebrek aan lichaamsbeweging. Of er een directe relatie bestaat tussen lichamelijke activiteit en cardio-vasculaire ziekten en hoe deze relatie ligt is niet duidelijk, hoewel er wel verband moet worden aangenomen (Magnus, e.a., 1980 ; Paffenbarger, e.a., 1980). Veel studies maken het aannemelijk, dat alleen lichamelijke activiteit boven een bepaald niveau tot een lagere incidentie van hart- en vaatziekten leidt (Cassel, e.a., 1971; Morris, e.a., 1973, 1980; Paffenbarger, e.a., 1975; Hickey, e.a., 1975). Verder lijkt de activiteit in de vrije tijd een grotere invloed te hebben dan die op het werk. Bij personen met een grote lichamelijke activiteit in de vrije tijd bleken andere risicofactoren, zoals hypertensie, hypercholesterolaemie, roken en adipositas duidelijk minder aanwezig te zijn dan bij personen die hun vrije tijd minder actief doorbrachten, terwijl de activiteit op het werk hiermee geen relatie had. Mogelijk is de lagere prevalentie niet direct het gevolg van de activiteit op zich, maar van het lagere niveau van de andere risicofactoren. Of het lagere niveau van de risicofactoren nu veroorzaakt wordt door deze grote activiteit of een afspiegeling is van een bepaalde levenshouding is ook niet duidelijk. Het is niet zeker of toenemende lichamelijke activiteit een positief effect heeft op verhoogde risicofactoren (Sedgwick, e.a., 1980).

De lichamelijke activiteit is in principe te verbeteren. Deze verbetering zal hoofdzakelijk bereikt kunnen worden door meer beweging in de vrije tijd. In de werksituatie lijkt verandering moeilijk en door de toenemende automatisering zal de lichamelijke activiteit op het werk in de toekomst nog wel verder afnemen. Hoewel de directe invloed van lichaamsbeweging op het voorkomen van ischaemische hartziekten dus niet duidelijk is, blijkt effect op adipositas, uithoudingsvermogen, functie van hart en longen, toegenomen fibrinolytische activiteit en het HDL-gehalte wel aanwezig.

Diabetes mellitus. Het was reeds lang bekend, dat diabetes mellitus vaak samengaat met atherosclerose. Vooral het optreden van perifere arteriële stoornissen, tot uiting komend in claudicatio intermittens en gangreneuze afsterving van tenen of grotere delen van de onderste extremiteiten, is een berucht klinisch beeld voor de arts. Bij mannelijke diabetici blijken cardio-vasculaire ziekten tweemaal, bij vrouwen drie keer vaker voor te komen dan bij niet-diabetici. Vooral de kans op het ontwikkelen van decompensatio cordis is vier tot vijf maal hoger (Kannel, e.a., 1979^b). Hoewel diabetes mellitus vaak gepaard gaat met andere risicofactoren, zoals hypertensie, hypercholesterolaemie, adipositas blijkt diabetes een onafhankelijke risicofactor te zijn. In hoeverre behandeling van diabetes het optreden van cardio-vasculaire ziekten voorkomt is niet duidelijk. Gezien de geringe frequentie van diabetes mellitus, vooral op jongere leeftijd, is deze, vergeleken met de andere risicofactoren, als risicofactor binnen de bevolking van relatief geringe betekenis.

Adipositas. Uit verschillende gegevens blijkt er een relatie tussen adipositas en coronaire hartziekten te bestaan. Rekening houdend met vaak bij adipositas aanwezige risicofactoren, zoals hypertensie, hypercholesterolaemie blijkt echter adipositas geen onafhankelijke risicofactor te zijn (Lew, 1973; Keys, 1972^b). Adipositas heeft wel een directe relatie met het optreden van angina pectoris en acute hartdood bij mannen (Kannel, e.a., 1967).

Bij het ontstaan van adipositas spelen veel factoren een rol: naast voedingsgewoonten zijn allerlei psycho-sociale en maatschappelijke factoren in het spel (Stunkard, 1975).

Hoewel eigenlijk adipositas eenvoudig behandeld kan worden, namelijk door caloriebeperking en toename van lichaamsbeweging zijn de resultaten van vermagering, zoals iedere huisarts uit ervaring weet, vooral op langere termijn slecht. Vermageringsmethoden die eetgedragsverandering bewerkstelligen blijken het best te werken en het langst effect te hebben (Hautvast, e.a., 1977; Stunkard, e.a., 1980). Vermageringsmethoden waarbij geen verandering van eetgedrag optreedt (bijvoorbeeld medicamenteuze of chirurgische behandeling) moeten worden ont-raden, gezien het gevaar voor iatrogene schade, terwijl effect op langere termijn praktisch afwezig is.

Psycho-sociale factoren. Het blijkt, dat er verband bestaat tussen hart- en vaat-ziekten en evenwichtsverstoringe levensgebeurtenissen en onvrede met de leef-situatie (Theorell, e.a., 1975). Ook is een consistent verband gevonden met het zogenaamde type A-gedragspatroon, dat wordt gekarakteriseerd door onder andere competitiedrang, ongeduld, gevoel van tijdgebrek enzovoorts (Rosenmann, e.a., 1964).

In een overzichtsartikel geeft Jenkins (1976) de relatie aan van die psycho-sociale factoren die mogelijk een bijdrage kunnen leveren aan het optreden van coronaire hartziekten, waarbij het type A-gedragspatroon als meest consistent naar voren komt. In Framingham werd het "Framingham type-A"-gedrag als onafhanke-lijke risicofactor vastgesteld (Haynes, e.a., 1980). Er zijn dus voldoende aan-wijzingen dat bepaalde psycho-sociale factoren min of meer onafhankelijke risi-cofactoren zijn.

Of er afdoende methoden zijn om stress uit de maatschappij te weren of een be-paald gedrag te veranderen valt te betwijfelen mede gezien het feit, dat een "coronary-prone-behaviour" in deze maatschappij voordelen biedt (Mettlin, 1976).

Erfelijke factoren. De invloed van genetische factoren op zich, op het ontwikke-len van hart- en vaatziekten, is onduidelijk. Immers, binnen gezinnen is niet alleen sprake van overdracht van genen maar ook van overdracht van voedings- en levensgewoonten.

Het familiale patroon van het prematuur optreden van coronaire hartziekten bleek duidelijk gerelateerd met de leeftijd waarop de ouders deze ziekte hadden ge-kregen (Deutscher, e.a., 1969). Er blijkt binnen deze families echter ook een positieve relatie met aanwezigheid van andere risicofactoren, zoals hypertensie en hypercholesterolaemie (Editorial BMJ, 1977^c; Gross, e.a., 1978; Rissanen, e.a., 1977). Een positieve relatie tussen de hoogte van gemeten risicofactoren bij ouders en kinderen, bij broers en zussen is ook in Nederland aangetoond (V.d. Haar en Kromhout, 1978).

Problemen bij de uitvoering van preventieve programma's.

Uitgaande van een min of meer causale relatie van risicofactoren met het optreden van hart- en vaatziekten is het logisch, dat getracht is de preventie via de bestrijding ervan ter hand te nemen. Daarbij doen zich echter een aantal problemen voor die de uitvoerbaarheid van preventieve programma's beperken. Wil voldoende effect kunnen worden bereikt, dan moet namelijk aan een aantal voorwaarden worden voldaan. Zo moet bijvoorbeeld door medicamenteuze behandeling (hypertensie) of gedragsverandering (roken, voeding) verbetering van het risico ook feitelijk mogelijk zijn. Voor een aantal risicofactoren is dit aangetoond, voor andere is het niet geheel duidelijk (Marmot, 1979).

Verder moet deze verbetering voldoende groot zijn en voldoende lang worden volgehouden om effect te mogen verwachten. Bovendien moet de bereidheid zich te laten behandelen en de bereidheid om te behandelen aanwezig zijn. Men moet gemotiveerd zijn om ongezond maar aangenaam gedrag blijvend te veranderen in misschien minder aangenaam gezond gedrag. Dit laatste is bepaald niet gemakkelijk. Ook maatschappelijk ligt dit niet zo eenvoudig. De "risico-rol" lijkt moeilijker vol te houden dan de "zieken-rol". De risico-rol heeft minder maatschappelijke voordelen dan de zieken-rol en de risicodragers ontmoet vaak minder begrip dan de zieke (Kramers, 1979).

De preventie van hart- en vaatziekten moet, gezien de genese, multifactorieel gericht zijn: opsporing en behandeling dienen gericht te zijn op meerdere risicofactoren. De verbreiding van de risicofactoren is echter zo groot (Boot, 1979), dat benadering van alle risicodragers op individuele basis praktisch onmogelijk is. We moeten derhalve kiezen tussen of algemene, min of meer intensieve, voorlichtingscampagnes aan de gehele populatie of gerichte behandeling van een beperkte groep, bijvoorbeeld de groep hoogste risicodragers. Zowel van de eerste (Farquhar, e.a., 1977; Puska, 1979) als van de laatste (Boot, 1979; Rose, e.a., 1980; C.B.-project, 1977) zijn positieve resultaten gemeld.

Als we ons willen beperken tot de groep hoogste risicodragers is, om deze groep te identificeren, een vorm van screening noodzakelijk. Naast het probleem ten aanzien van de validiteit van de screeningsmethode (Sturmans, 1976) blijkt bij screening - in ieder geval in de tot heden gehanteerde methoden - een aantal problemen op te treden. Screening mag dan ook zeker niet beschouwd worden als de methode die à priori succes verzekert (d'Souza, e.a., 1976). Daarnaast zou screening nog een aantal ongewenste neveneffecten hebben, zoals toenemende angst, ziektegedrag en toenemend arbeidsverzuim (Van Weel, 1978; Haynes, e.a., 1978), hoewel dit in de Nederlandse situatie niet is aangetoond (Appels, e.a., 1978). Als we uitgaan van een screening en daarop volgende behandeling van geselecteerde risicodragers komen we nog een aantal problemen tegen. Deze liggen vooral op het gebied van de deelname aan screening, het proces van verwijzen voor behandeling en het proces van de behandeling.

Bijna alle tot nu toe uitgevoerde screenings hebben plaatsgevonden in geselecteerde populaties, zoals bedrijven, bepaalde leeftijds- of geslachtsgroepen en waren gericht op een beperkte doelpopulatie en niet op de algemene populatie.

De deelnamepercentages blijken afhankelijk van de geleverde inspanning en de plaats waar de screening plaatsvindt, maar liggen zelden hoger dan 70-80% (Kasl, 1978). Hoewel geen uitgesproken specifieke sociodemografische groepen aanwezig zijn welke meer aan screening deelnemen dan andere, blijkt wel dat vrouwen en ouderen in het algemeen wat vaker aan screenings deelnamen.

Opsporing en behandeling van risicodragers is tot voor kort ook in Nederland beperkt gebleven tot bepaalde bevolkingsgroepen: C.B.-project (1976), KRIS-studie (Burema, e.a., 1974), COPIH (Bonjer, e.a., 1977) en de opkomstpercentages liggen in deze studies ook rond de 70-80%. Het blijkt dus, dat bij screeningsactiviteiten zeker niet alle personen bereikt worden. Het is van belang dit te weten omdat mogelijk juist diegenen die extra risico lopen niet bereikt worden met de huidige screeningsmethoden (Wilhelmsen, 1976). Het succes van de verwijzing naar de behandelde instantie blijkt onder meer afhankelijk van de plaats waar de screening plaatsvond en van de inspanning die geleverd werd. In het algemeen kan gezegd worden, dat het verwijzingssucces lager is naarmate de screening in een voor de persoon ongewone omgeving plaatsvindt (Kasl, 1978).

Ook in de Nederlandse situatie is dit door Van Maanen (1977) beschreven. Slechts een deel van diegenen die gehoor geven aan de verwijzing blijkt onder behandeling te worden genomen of behandeld te willen worden. Dat betekent dus dat enerzijds een deel van de geselecteerde personen zich niet wil laten behandelen en dat anderzijds een belangrijk deel van de artsen geen behandeling instelt. Van degenen die eigenlijk behandeling behoeven, blijkt bijna de helft niet daadwerkelijk behandeld te worden (Kasl, 1978; Van Maanen, 1977). De uitvalpercentages van diegenen, waarbij de behandeling wel gestart is, zijn ook hoog: rond een kwart stopt de behandeling. Vooral in het begin is de uitval het hoogst.

Het belang van verbetering van praktijkorganisatorische factoren, zoals wachttijden en controle-systeem, ter vermindering van dit uitvalpercentage wordt aangegeven (Stamler, e.a., 1975; Andersson, e.a., 1978).

Ook de behandeling is lang niet altijd optimaal, zoals blijkt bij hypertensiebehandeling, waarbij een groot percentage personen met medicamenteuze behandeling nog steeds een te hoge bloeddruk heeft. Dit percentage ligt in veel studies rond de 50% (Kasl, 1978; Valkenburg, e.a., 1980; Boot, 1979).

Voor al deze problemen is nog geen afdoende oplossing gevonden. Mogelijk is vooral beïnvloeding van het artsengedrag effectief, juist voor betere effecten op langere termijn. Bevordering van een betere praktijkvoering met inschakeling van paramedisch hulppersoneel lijkt perspectieven te bieden (Finnerty, 1975; Greenfield, e.a., 1978; Logan, e.a., 1979; Smilde, 1979).

Mogelijkheden van preventie door de huisarts.

Dit project is opgezet, uitgaande van de gedachte dat de huisarts, in ieder geval in de Nederlandse situatie, de meest aangewezen persoon is om de preventie van hart- en vaatziekten tot zijn taak te rekenen. Hij zou met inschakeling van zijn praktijkassistente, de problemen die zich voordoen bij het uitvoeren van preventieve programma's, voor een groot deel kunnen oplossen.

Allereerst kan de huisarts zijn gehele, ongeselecteerde praktijkpopulatie onderzoeken en kan hij, zeker op langere termijn, 100% van zijn patiënten bereiken. Hij kan dit doen door screening of door case-finding (Tudor Hart, 1970; V.d. Feen, 1977).

Het probleem van de scheiding tussen screenende en behandelende instantie is in dit geval opgeheven, doordat screening en behandeling in één hand zijn. De huisarts zal een door hem behandelde risicodragers minder makkelijk uit zijn blikveld verliezen, omdat de kans groot is dat de patiënt na een bepaalde tijd weer op het spreekuur verschijnt. Via een goed controle-systeem is snel te ontdekken welke patiënt zich aan behandeling dreigt te onttrekken. De huisarts kan de patiënt dan oproepen of bij nieuwe spreekuurcontacten de behandeling hervatten en zo het probleem van de uitval bestrijden. Ook zal de screening en behandeling door de huisarts in een voor de patiënt vertrouwde omgeving plaatsvinden. Tevens zullen door de huisarts niet zo snel onnodige medisch-technische onderzoeken worden gedaan, zodat minder accent op ziekte komt te liggen en minder kans op iatrogene schade bestaat. Verdere, onnodige medicalisering wordt voorkomen (Huygen, 1977).

Als de huisarts dit tot zijn taak zou rekenen, hoeven géén nieuwe instanties te worden gecreëerd, waardoor geen verdere en onnodige versnippering van de Nederlandse gezondheidszorg zal optreden.

Voor hypertensie is reeds gesteld, dat de tot heden gevolgde methoden van opsporing en behandeling niet tot succes hebben geleid en dat alleen de huisarts de mogelijkheid heeft dit probleem op te lossen (Podell, e.a., 1976).

Ook voor een effectieve opsporing en behandeling van risicodragers heeft de huisarts binnen de gezondheidszorg een bevoorrechte positie.

Zo kan hij door zijn continue zorg voor gezinnen in zijn praktijk, vaak van de ene op de andere generatie, zowel lichamelijke als psycho-sociale aspecten van het gezin en de gezinsleden beoordelen: van rookgedrag en voedingsgewoonten tot het bestaan van stress.

Zeker in kleinere gemeenten kan hij goed zicht hebben op het bestaan van familiale belasting, bijvoorbeeld familiale aanwezigheid van hypertensie of hart- en vaatziekten, waardoor hij anticiperend te werk kan gaan (Huygen, 1971).

Verschillende risicofactoren worden veroorzaakt door ongezond gedrag. Ongezond gedrag wordt via het gezin overgedragen van ouders op kinderen.

Voor het uiteindelijke succes in de bestrijding van hart- en vaatziekten is het nodig de risicofactoren bij de jeugd drastisch te verminderen. Doordat de huisarts contact heeft met gezinnen kan hij daar werken aan ombuiging van ongezonde gewoonten. Door het gedrag van de ouders te beïnvloeden ontstaat de mogelijkheid gedragsverandering bij de jeugd te bereiken.

De huisarts neemt in feite een tussenpositie in tussen de medisch specialist en de sociaal-psychologische deskundige. Hij komt met alle aspecten van het dagelijks leven in aanraking, zowel medische als psycho-sociale; hij is evenzeer als psycho-sociaal raadgever geaccepteerd als als medisch-technisch deskundige. Adviezen en begeleiding door de huisarts, en zeker op preventief gebied, zullen waarschijnlijk minder tot ziektegedrag leiden, vooral als paramedisch personeel, in casu de doktersassistente, wordt ingeschakeld in de opsporing en begeleiding van risicopatiënten.

Dat de huisarts een belangrijke taak zou moeten hebben bij de preventie van hart- en vaatziekten wordt ondersteund door de aanbevelingen in het "Report of a Joint Working Party of the Royal College of Physicians of London and the British Cardiac Society on Prevention of Coronary Heart Diseases" (1976).

Hoewel al aangetoond is, dat het mogelijk is in de huisartspraktijk op dit gebied effectief werkzaam te zijn en dat bij behandeling, met name van hypertensie, goede resultaten kunnen worden bereikt (Tudor Hart, 1970; Kark, e.a., 1976; V.d. Feen, 1977; Boot, 1979; Woods, e.a., 1980), blijft de vraag onbeantwoord in hoeverre de daarbij gehanteerde methoden zodanig zijn gekozen, dat zij overdraagbaar zijn op de normale huisartspraktijk. Het verwijt klinkt, dat alleen de zeer gemotiveerden hiertoe in staat zouden zijn en dat niet van de gemiddelde Nederlandse huisarts verwacht zou kunnen worden, dat hij op dezelfde wijze zijn praktijk zal gaan uitoefenen.

I. Doelstellingen van het Nijmeegs Interventie Project.

Opzet en uitvoering van het onderzoek.

Het Nijmeegs Interventie Project is bedoeld om de uitvoerbaarheid en het effect van een multifactorieel gericht opsporings- en behandelingsprogramma op het gebied van risicofactoren voor hart- en vaatziekten in een aantal huisartspraktijken te bestuderen. Omdat elders gebleken is, dat paramedisch personeel effectief geprotocolleerde programma's kan uitvoeren hebben we voor de dokters-assistente de belangrijkste taak ingeruimt in de uitvoering van het N.I.P.-programma. De huisartsen kregen hoofdzakelijk een consultatieve taak ten aanzien van de assistentes.

Het Nijmeegs Interventie Project is opgezet uitgaande van de gedachte dat preventie van hart- en vaatziekten kan worden bevorderd door bestrijding van de erkende risicofactoren en dat deze preventie van hart- en vaatziekten het best uit kan gaan van de huisarts, zeker in de Nederlandse situatie. Een belangrijk deel van de werk-last zou daarbij overgenomen kunnen worden door een goed geïnstrueerde doktersassistente.

Nader geformuleerd luiden de doelstellingen als volgt:

- I. Bestudering van de uitvoerbaarheid in de huisartspraktijk van een screenings- en interventieprogramma gericht op preventie van hart- en vaatziekten.
- II. Bestudering van het effect van de interventie ten aanzien van de opgespoorde risicofactoren.

Om de uitvoerbaarheid te kunnen beoordelen zullen een aantal aspecten van het N.I.P.-programma worden bestudeerd die van belang lijken voor de uiteindelijke uitvoerbaarheid in de huisartspraktijk.

Naast verzameling van gegevens over de kennis die de huisartsen reeds bij de basisscreening hadden over de aanwezigheid van risicofactoren bij de onderzochten en de behandeling hiervan en over de reeds eerder genoemde problemen van selectie, uitval en compliance, is het van belang een beeld te krijgen van de inspanningen die de assistentes en de huisartsen hebben moeten leveren om binnen het normale praktijkgebeuren, aan de hand van voorgeschreven regels, het N.I.P.-programma uit te voeren.

De vraag of de assistentes zelfstandig kunnen functioneren, zonder dat extra belasting van de huisarts optreedt zal worden bestudeerd. Het subjectieve oordeel van assistentes en huisartsen over de uitvoerbaarheid is van belang. Hieraan zal ook aandacht worden geschonken.

Ook het oordeel van patiënten over het programma zal in het onderzoek worden betrokken. Het optreden van negatieve bijwerkingen, zoals toename van angst, medische consumptie of verwijspersentages zal worden bestudeerd.

Het effect van de interventie zal beoordeeld worden aan de hand van het niveau van de risicofactoren na één jaar behandeling, vergeleken met het niveau bij de uitgangssituatie. Verder zal de vraag bestudeerd worden of verlaging van de risicofactoren uitsluitend bij de behandelenden op zal treden of dat effect van de adviezen ook bij niet-interventiepersonen te constateren is.

Het Nijmeegs Interventie Project is een gecontroleerde interventie studie in zes huisartspraktijken. Deze praktijken zijn door loting verdeeld in een studiegroep van vier praktijken (met zeven huisartsen) en een controlegroep van twee praktijken (met vier huisartsen). De praktijken zijn in en rond Nijmegen gelegen en als volgt te beschrijven:

studiepraktijken:

praktijk 1 : dorp in omgeving Nijmegen, voornamelijk agrarisch, weinig import

praktijk 3 : dorp in omgeving Nijmegen, voornamelijk agrarisch, weinig import

praktijk 5 : grote gemeente in omgeving Nijmegen, bestaande uit aantal dorpen, verstedelijkt, veel import

praktijk 7 : dorp in omgeving Nijmegen, gedeeltelijk agrarisch, weinig import

controlepraktijken:

praktijk 2 : binnen stad Nijmegen

praktijk 9 : grote gemeente omgeving Nijmegen, bestaande uit aantal dorpen, verstedelijkt, veel import.

Het onderzoek is uitgevoerd in de periode van 01-02-1977 tot 01-08-1979.

In totaal kwamen 10284 personen voor onderzoek in aanmerking (studiepopulatie per 01-01-1977).

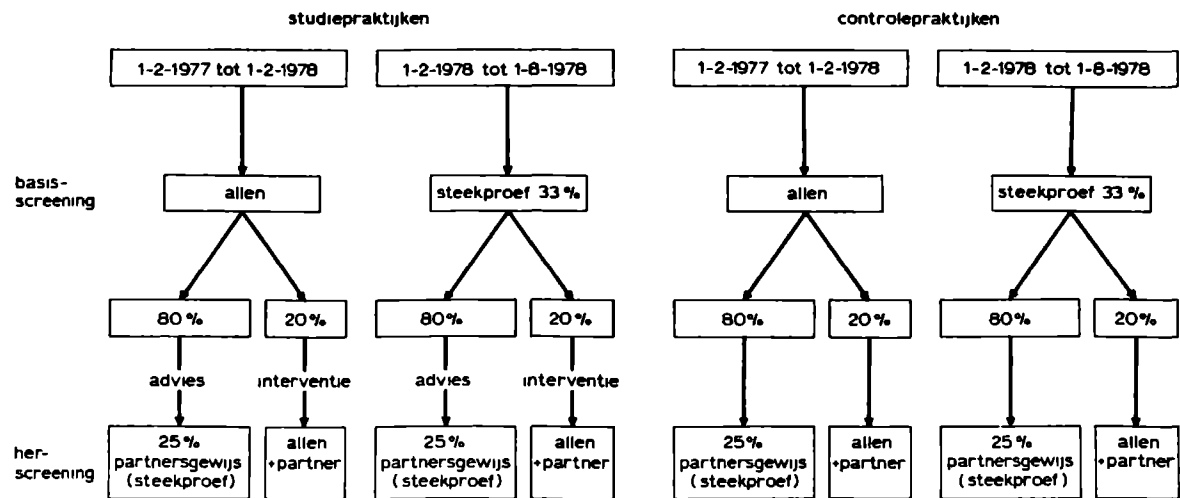
In de uitvoering van het onderzoek zijn 3 fasen te onderscheiden, namelijk de fase van basisscreening, de interventiefase en de eindscreeningsfase ("her-screening"). De studie-opzet is in schema 1 weergegeven.

De basisscreening: van 01-02-1977 tot 01-02-1978 werden de spreekuurbezoekers tussen 20 en 50 jaar uitgenodigd aan het onderzoek deel te nemen. De assistentes probeerden in dit jaar zoveel mogelijk spreekuurbezoekers te onderzoeken, waarbij getracht werd ook de in aanmerking komende gezinsleden, direct of binnen dezelfde maand, te onderzoeken. Het onderzoek had direct in aansluiting op het spreekuur plaats of er werd een nadere afspraak gemaakt.

In de periode van 01-02-1978 tot 01-08-1978 werd een steekproef van 33% van de tot dan toe nog niet onderzochten opgeroepen. Deze steekproef werd bepaald aan de hand van de beschikbare lijst van de oorspronkelijke studiegroep. Als de opgeroepen personen niet reageerden werd door de assistentes getracht, of door schriftelijke of door telefonische herhaaloproep(en), alsnog tot een afspraak te komen.

Tijdens de basisscreening werden, naast het afnemen van een persoons- en familie-anamnese, de risicofactoren gemeten. Als de gemiddelde bloeddruk van de twee metingen boven 140/90 mmHg lag, werd na 14 dagen nog eens de bloeddruk gemeten. Nadat het onderzoek door de assistente had plaatsgevonden, moesten de huisartsen het voor hen bestemde deel van het basisscreeningsformulier invullen. Hierin werden, bij de huisarts bekende, anamnestiche gegevens over de onderzochte persoon en diens familie verzameld. Hierbij kon hij ook gebruik maken van de gegevens op zijn patiëntenkaart. Hij had echter geen kennis van de door de assistente verzamelde gegevens (appendix, pagina 1-6).

De basisscreening werd in studie- en controlepraktijken op gelijke wijze uitgevoerd.



De interventie: personen die aan protocollair vastgelegde selectiecriteria voldeden, werden in de interventiegroep opgenomen. Alle onderzochte personen die hieraan niet voldeden, kregen hiervan schriftelijk bericht. Hierbij werden ook adviezen gegeven, in algemene zin gericht op een gezonde levenswijze als er geen verhoogde risicofactoren aanwezig waren of meer gericht op een eventueel aanwezige risicofactor. Zo werd geadviseerd met roken te stoppen, te vermageren of meer aan lichamelijke beweging te doen (appendix, pagina 7).

De behandeling en controle van de in de interventiegroep opgenomen personen was in de studiepraktijken protocollair vastgelegd. De criteria voor selectie en de behandeling van de verschillende risicofactoren zijn in de appendix (pagina 17-35) weergegeven.

In schema 2 is het controle-programma weergegeven, zoals dat in de studiepraktijk moest worden uitgevoerd. In de controlepraktijken werd de selectie van risicopatiënten, de behandeling en controle geheel aan de zorg van de betreffende artsen overgelaten. Zij beschikten hiervoor niet over de vaste, door het project voorgeschreven, regels. Wel hadden zij na de basisscreening inzage in de verzamelde gegevens.

In de studiepraktijken werden de voor interventie geselecteerde personen door de assistente binnen één maand na de basisscreening samen met de partner uitgenodigd voor het spreekuur.

Tijdens dit eerste consult, waarbij de assistente altijd aanwezig was, besprak de huisarts de voor behandeling in aanmerking komende risicofactoren. Daarbij werd de behandeling gestart, een controle-afspraken gemaakt en tenslotte die risicofactoren die in behandeling werden genomen nog eens gemeten (appendix, pagina 8).

De adviezen werden zo gegeven, dat zij ook voor de andere gezinsleden toepasbaar waren. Vanaf dit eerste consult werd de behandeling en controle in principe alleen door de assistente gedaan. De huisarts kon zo nodig als consulent optreden.

De interventieperiode duurde 12 maanden. De eerste zes maanden werd om de twee maanden een controle uitgevoerd. Bleek de behandeling dan succesvol, dan vonden de controles om de drie maanden plaats. Bij onvoldoende resultaat werd de behandeling geïntensiverd en werd maandelijks gecontroleerd (appendix, pagina 9).

Twaalf maanden na de start van de behandeling werd het laatste controle-consult uitgevoerd. Dit was 13 maanden na de basisscreening. Nu werd ook de partner van de interventiepersoon opnieuw onderzocht.

De herscreening van de 25% steekproef van de niet-interventiepersonen werd eveneens 13 maanden na de basisscreening uitgevoerd. Deze herscreening gebeurde ook gezinsgewijs. De steekproef werd per computer vastgesteld. In de controlepraktijken gebeurde deze herscreening bij analoge groepen als in de studiepraktijken. De "controle-interventiegroep" van de controlepraktijken werd aan de hand van de basisscreeningsgegevens bepaald. Per maand kregen alle assistentes een lijst van de op te roepen personen. Tijdens de herscreening werd een korte persoons-anamnese afgenomen en werden de metingen van de basisscreening herhaald (appendix, pagina 10).

----- HA
 _____ Assistente

— — — — 0



Pilot-study.

Om onverwachte problemen in de geplande uitvoering van het programma tijdig te ontdekken, is in een van de praktijken een pilot-study uitgevoerd, enkele maanden voordat in de andere praktijken werd gestart. In deze pilot-study zijn tevens de selectiegrenzen van de risicoscore vastgesteld. Naar aanleiding van de hierin verzamelde gegevens hebben enkele kleine praktische aanpassingen van het oorspronkelijk geplande schema van uitvoering plaatsgevonden.

Overleg met de deelnemende huisartsen.

Voor de start en tijdens de uitvoering van de studie hebben regelmatig besprekingen met de huisartsen plaatsgevonden. De besprekingen met de huisartsen van de studiepraktijken en de controlepraktijken hadden gescheiden plaats, zodat onderlinge beïnvloeding zoveel mogelijk voorkomen werd.

Gezamenlijk werden de instructies voor het uniform toepassen van het studieprotocol besproken. Maar ook problemen van praktische aard, zoals begeleiding van assistentes of problemen bij inpassing van het onderzoek in het normale praktijkgebeuren kwamen aan de orde.

Training van doktersassistenten.

Voordat het N.I.P. is gestart, werden alle assistentes getraind in het op de juiste wijze en uniform toepassen van het studieprotocol en het gestandaardiseerd uitvoeren van de metingen.

Zij hebben van een diëtiste (Mevrouw W. Edelbroek-Van Schayk) onderwijs gekregen in voedingsleer, zodat zij in staat waren praktische voedingsadviezen te geven. Ook hadden de assistentes regelmatig besprekingen met de projectleider, waarin vooral problemen van praktische aard ter sprake kwamen.

Uitvoering van de metingen.

De metingen zijn allen op gestandaardiseerde wijze uitgevoerd (appendix, pagina 11-16). De benodigde meetapparatuur werd voor de start van het onderzoek, en daarna jaarlijks herhaald, geïjkt (Technische Dienst, Sint Radboudziekenhuis, Katholieke Universiteit Nijmegen). De serumcholesterolbepalingen zijn uitgevoerd door het Laboratorium van de Afdeling Humane Voeding (Hoofd: Prof. Dr. J.G.A.J. Hautvast) van de Landbouwhogeschool te Wageningen.

Verwerking van de verzamelde gegevens.

Met behulp van een door de Afdeling Medische Informatie Verwerking (Hoofd: Drs. B. Nederkoorn) ontwikkeld programma werden de verzamelde gegevens door de assistentes zelf, via een ter beschikking staande terminal opgeslagen. De Statistische Afdeling van het Nijmeegs Universitair Huisartsen Instituut (Hoofd: H.G.M. van den Hoogen) gaf de noodzakelijke ondersteuning bij de verdere verwerking.

Vergelijking met andere studies.

Hoewel het Nijmeegs Interventie Project in feite uitsluitend een feasibility-studie is, kan de opzet, wijze van uitvoering en plaats van uitvoering wel vergeleken worden met op dit gebied uitgevoerde en nog lopende interventie-studies. Het N.I.P. is een multifactorieel gerichte interventie-studie waarin alle individuen in de studiepraktijken, behorend tot de hoogste groep risicodragers, volgens een vastgesteld programma werden behandeld.

Daarnaast kregen alle onderzochten in de studiepraktijken een gericht advies. De randomisatie naar studie- en controlepraktijk is gebeurd op het niveau van de deelnemende huisartspraktijken.

Vergelijking is mogelijk met het Multiple Risk Factor Intervention Trial (MRFIT, 1976) in de Verenigde Staten, waar de randomisatie op het niveau van de geselecteerde patiënt plaatsvond. Ook met de "WHO European Collaborative Trial" (Rose, e.a., 1980), echter, werd hier de randomisatie uitgevoerd op fabrieksniveau. Een andere vorm van "interventie-studie" is de zogenaamde "community trial": in een open bevolking in een bepaald gebied worden de risicofactoren intensief beïnvloed, waarbij de bevolking in een ander gebied als controlegroep optreedt. Voorbeelden hiervan zijn het Noord Karelia Project (Puska, e.a., 1979) en het Amerikaanse onderzoek in de steden Tracy, Gilroy en Watsonville (Stanford Three Communities Study: Farquhar, e.a., 1977).

Het N.I.P. is uitgevoerd in huisartspraktijken met inschakeling van praktijk-assistenten. De WHO collaborative trial vindt daarentegen plaats in fabrieken en is in handen van de bedrijfsgeneeskundige diensten.

Het MRFIT-programma vindt plaats in "clinical centres", terwijl in het Noord Karelia Project via alle ter beschikking staande middelen en kanalen getracht is het risicoprofiel van de bevolking te verlagen.

De gedeeltelijk in Nederland uitgevoerde Kaunas-Rotterdam Intervention Study (Burema, e.a., 1974) is een feasibility-studie in twee van elkaar verschillende gezondheidssystemen, waarbij verlaging van risicofactoren door middel van medicamenteuze behandeling werd nagestreefd. Randomisatie vond ook hier plaats op individueel niveau.

Gezien de, qua grootte en tijdsduur, beperkte omvang van het N.I.P. komt bestudering van invloed van interventie op zogenaamde "endpoints" bijvoorbeeld hartinfarct niet in aanmerking. Zowel in de European Collaborative Trial als in het Noord Karelia Project is dit wel het geval. In het N.I.P. kunnen we ons uitsluitend beperken tot bestudering van de uitvoerbaarheid in de huisartspraktijk en het effect van de interventie op het niveau van de risicofactoren. Getracht wordt wel (vanaf 1977) het optreden van hart- en vaatziekten in de deelnemende huisartspraktijken te registreren als onderdeel van het Continue Morbiditeits Registratie systeem zoals dat in het Nijmeegs Universitair Huisartsen Instituut wordt gebruikt. Deze registratie valt echter buiten het kader van dit onderzoek.

Niet-gecontroleerde multifactorieel gerichte interventie-studies zonder controle-groep zijn in Nederland al wel uitgevoerd. In het Consultatie Bureau Project, uitgaande van de organisatiestructuur van een zestal bestaande Consultatie Bureaus voor TBC-bestrijding werden min of meer geselecteerde bevolkingsgroepen voor onderzoek opgeroepen. Na screening werd een beperkte behandeling ingesteld bij risicodragers die niet naar de huisarts werden verwezen (Meyer, e.a., 1976). Het COPIH-project is een andere niet-gecontroleerde multifactorieel gerichte interventie-studie, uitgaande van Bedrijfsgeneeskundige Diensten in een aantal Nederlandse bedrijven. Ook hier is sprake van een beperkte behandeling of verwijzing naar een behandelde instantie (Bonjer, e.a., 1977).

Interventie-onderzoek in de huisartspraktijk zijn vaak unifactorieel (Tudor Hart, 1970; V.d. Feen, 1977) en niet gecontroleerd. Multifactorieel gerichte, niet-gecontroleerde studies in de huisartspraktijk zijn reeds uitgevoerd, zowel buiten Nederland (Kark, e.a., 1976; Rankin, e.a., 1976; Woods, e.a., 1980), als ook in Nederland (Boot, 1979).

In deze studies is de wijze van uitvoering steeds verschillend. Zo werden vaak geselecteerde groepen onderzocht, soms werden de screeningen buiten het normale praktijkgebeuren uitgevoerd. Vaak betekende dit extra belasting voor de huisartsen, zodat de vraag naar de uitvoerbaarheid van deze studies in de algemene huisartspraktijk onbeantwoord bleef.

II. Basisscreening.

1. Algemene populatiegegevens.

De normale procedure in de eerste fase van de basisscreeningen (één jaar durend) hield in, dat patiënten die het spreekuur bezochten opmerkzaam werden gemaakt op de mogelijkheid zich te laten onderzoeken. Hoewel het initiatief tot onderzoek ook van de huisartsen kon uitgaan kwamen de meeste afspraken tot stand door de activiteit van de assistentes.

De opzet was dat de assistentes de spreekuurpatiënten direct zouden onderzoeken. Gezien het grote aanbod gedurende de eerste maanden ontstonden aanvankelijk wachtlijsten die echter snel konden worden ingelopen. Na een half jaar waren deze wachtlijsten dan ook verdwenen en konden de spreekuurpatiënten inderdaad direct worden onderzocht.

Per patiënt duurde de basisscreening 10 tot 15 minuten. Vooral in het begin was het een probleem voor de assistentes te leren hoe zij de "veel tijd in beslag nemende" patiënt moesten benaderen. Hieraan zijn enkele gesprekken gewijd in de gezamenlijke assistente-bijeenkomsten waarin, zoals gemeld, vooral de praktische problemen aan de orde kwamen. Dit onderlinge contact bleek in de praktijk goed aan de opzet te voldoen.

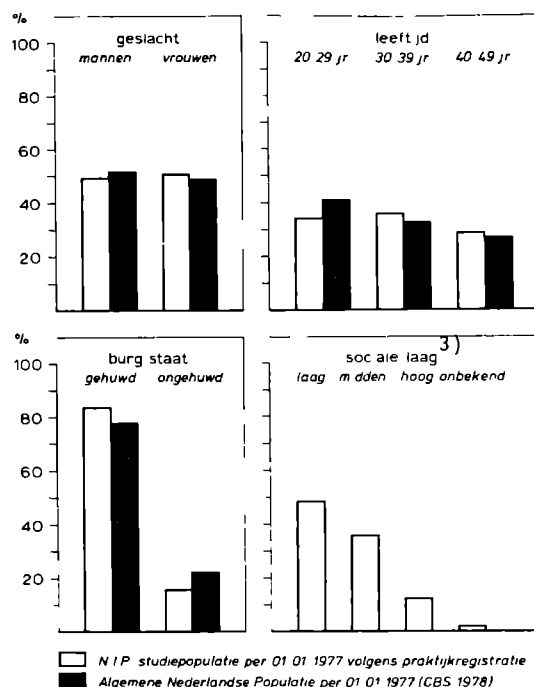
Opvallend succesvol bleek de uitvoerbaarheid van ons uitgangspunt, namelijk dat de screening zoveel mogelijk "gezinsgewijze" zou moeten plaatsvinden. In ongeveer 80% van de gevallen zijn alle gezinsleden binnen dezelfde kalendermaand onderzocht.

Tijdens de tweede fase van de basisscreeningen (zes maanden durend) werd de steekproef door de assistentes opgeroepen. Zij beschikten hiervoor over een door de projectleiding vastgestelde computerlijst met namen. Het oproepen vond plaats door middel van een schriftelijke uitnodiging, die eventueel herhaald kon worden. De frequentie en manier van herhaaloproepen werd aan de assistentes zelf overgelaten. Enkel deden dit meermalen, eventueel telefonisch, anderen beperkten zich tot tweemaal oproepen.

Oorspronkelijke studiepopulatie.

Uit de praktijkadministratie werd voor de start van het onderzoek de studiepopulatie vastgesteld. Deze bestond uit 10283 personen (figuur 1; appendix tabel 1). In deze tabel is verder de studiepopulatie vergeleken met de Algemene Nederlandse Bevolking (CBS, 1978) wat betreft samenstelling naar sociodemografische categorieën. Vergelijken we de studiepopulaties per praktijk dan blijkt iedere praktijk een eigen profiel te hebben (appendix tabel 2). Deze verschillen zijn verklaarbaar uit de eigen praktijksituatie, bijvoorbeeld situering in snel groeiende gemeente, wijk of ontwikkelingsfase van praktijk (oudere praktijk met oudere gezinnen of jongere praktijk met jongere gezinnen).

Figuur 1: Vergelijking sociodemografische gegevens van N.I.P.-populatie¹⁾ met Algemene Nederlandse Populatie (20-49 jaar)²⁾.



- 1) Samenstelling per 01-01-1977 volgens praktijkregistratie.
- 2) Samenstelling per 01-01-1977 volgens Statistisch Zakboek 1978 (CBS).
- 3) Volgens ITS.

Onderzochte populatie.

Van de studiepopulatie zijn uiteindelijk 7092 personen onderzocht, bijna 70% van het totale aantal (figuur 2; appendix tabel 3). Van de mannen, de ongehuwden en de jongste leeftijdsgroep werd een kleiner deel onderzocht dan verwacht kon worden.

Per praktijk blijkt het aantal onderzochte personen te variëren: de percentages liggen tussen 60 en 80% (appendix tabel 4).

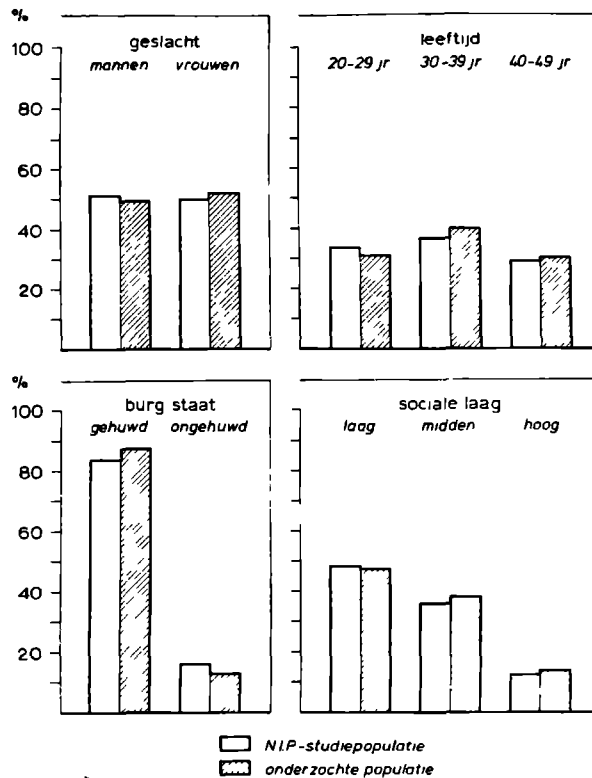
Van de studiepopulatie zijn 6086 personen (bijna 60%) gedurende het eerste jaar onderzocht en 1006 in de zes maanden daarna: de steekproefgroep draagt voor 10% bij aan de totale groep onderzochten (appendix tabel 5).

Het grootste aantal personen werd in maart 1977 onderzocht: 658, bijna 10% van de totaal onderzochte populatie (figuur 3).

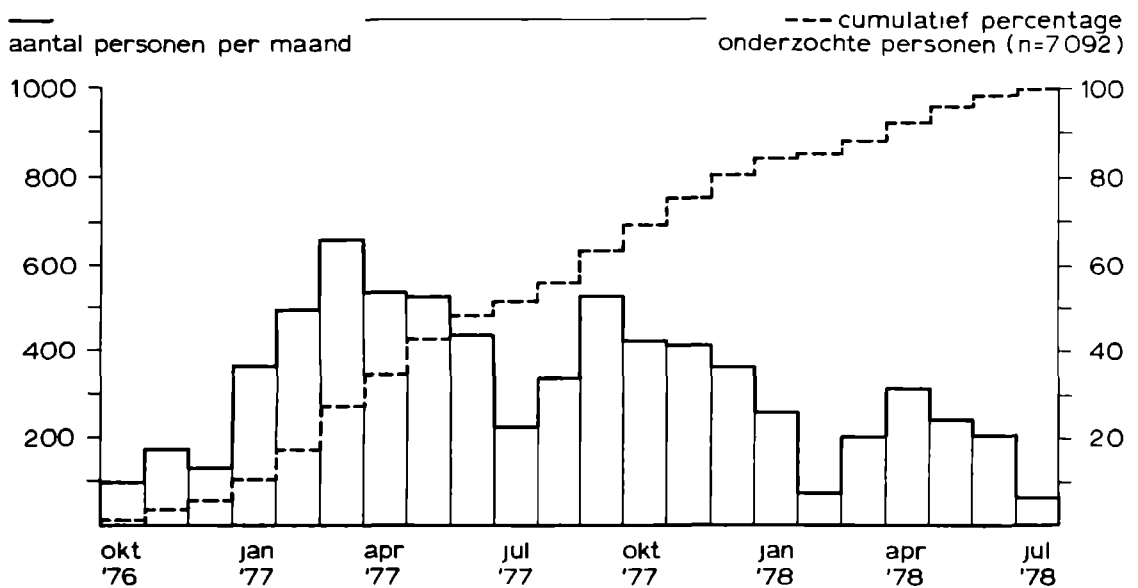
Op dat moment waren alle assistentes met hun werk gestart en de assistentes in de studiepraktijken nog niet belast met interventie-activiteiten.

In 1976 zijn 400 personen onderzocht in het kader van de pilot-study, die aan de start vooraf ging.

Figuur 2: Vergelijking sociodemografische gegevens van studiepopulatie en onderzochte populatie.
Basisscreening.



Figuur 3: Aantal onderzochte personen per maand bij basisscreening.



2. Respons en non-respons van de steekproefgroep.

De oorspronkelijke 33%-steekproefgroep die werd opgeroepen, bestond uit 1563 personen (15% van de studiepopulatie). Hiervan is 1/3 deel niet onderzocht. Bijna 45% gaf na één uitnodiging aan de oproep gevolg (tabel 1).

Tabel 1: Respons van de steekproefgroep op de uitnodiging voor basisscreening. Per praktijk en totaal.

praktijk	1 (n) %	2 (n) %	3 (n) %	5 (n) %	7 (n) %	9 (n) %	totaal (n) %
totale steekproef	(133) 100	(205) 100	(176) 100	(221) 100	(340) 100	(488) 100	(1563) 100
respons na 1x oproepen	(80) 60	(100) 50	(60) 34	(92) 42	(166) 49	(171) 35	(669) 43
respons na 2x oproepen	(12) 9	(23) 11	(35) 20	(53) 24	(74) 22	(61) 13	(258) 17
respons na > 2x oproepen	(--) -	(9) 4	(20) 11	(--) -	(18) 5	(32) 7	(79) 5
non-respons	(41) 31	(73) 36	(61) 35	(76) 34	(82) 24	(224) 46	(557) 36 *

* Significant verschil tussen non-respons van de praktijken ($p < 0.05$).

De tweede en eventueel verdere pogingen werden meestal telefonisch gedaan. Na twee uitnodigingen was 60% van de steekproefgroep onderzocht.

Het blijkt dat twee assistentes het bij twee keer uitnodigen hebben gelaten. Met extra inspanning werd nog 5% bereikt.

De non-respons op de steekproefgroep blijkt per praktijk te variëren van bijna 25% tot bijna 50%.

Door middel van een enquêteformulier aan de non-respondenten werd de reden van weigering gevraagd. Bijna de helft daarvan geeft ook geen reactie op dit enquêteformulier (tabel 2).

Tabel 2: Reden van non-respons van steekproefgroep op uitnodiging voor basisscreening. Per praktijk en totaal.

praktijk	1 (n) %	2 (n) %	3 (n) %	5 (n) %	7 (n) %	9 (n) %	totaal (n) %
1. reden onbekend	(17) 41	(18) 25	(26) 43	(17) 22	(60) 73	(111) 50	(249) 45
2. reden bekend:							
eerder onderzocht							
- h.a., specialist	(2) 5	(1) 1	(-) --	(4) 5	(4) 5	(18) 8	(29) 5
- bedrijfsgeen.dienst	(2) 5	(2) 3	(8) 13	(9) 12	(5) 6	(19) 8	(45) 8
onderzoek geen nut	(3) 7	(11) 15	(2) 3	(7) 9	(5) 6	(31) 14	(59) 11
persoonlijke omstandigheden (ziekte, geloof, angst, zwangerschap)	(17) 41	(14) 19	(9) 15	(22) 29	(8) 10	(35) 16	(105) 19
praktijk verlaten, verhuisd	(-) --	(27) 37	(16) 26	(17) 22	(-) --	(10) 4	(70) 13
	(41)100	(73)100	(61)100	(76)100	(82)100	(224)100	(557)100

Ongeveer 10% acht het onderzoek niet nuttig.

Ruim 30% geeft een duidelijke reden op voor niet deelnemen en bijna 15% blijkt de praktijken verlaten te hebben.

3. Anamnestiche gegevens van de huisartsen.

Om er een indruk van te krijgen of en in hoeverre de huisartsen op de hoogte zijn met de aanwezigheid van hart- en vaatziekten, risicofactoren hiervoor en de behandeling hiervan werd hen een aantal schriftelijke vragen voorgelegd. Deze vragen werden door de huisartsen beantwoord zonder voorkennis van de door de assistente verzamelde screeningsgegevens.

Voorkomen van hart- en vaatziekten volgens de huisartsen.

Er werd gevraagd naar de aanwezigheid van angina pectoris, myocard infarct, cerebro-vasculair accident en perifere arteriële stoornissen bij de onderzochte personen. De prevalentie van deze ziekten ligt volgens opgave van de huisartsen beneden 0.5% (appendix tabel 6).

Deze ziekten zijn vooral bekend bij de mannen in de oudste leeftijdsgroep (appendix tabel 7). Tussen de sociale lagen is er geen significant verschil (appendix tabel 8).

Verder blijken de opgegeven prevalentiecijfers per praktijk te verschillen zoals in appendix tabel 6 ook te zien is.

Bekendheid met aanwezigheid van risicofactoren.

Inzicht in de grootte van de "onbekend"-score op de vragen naar aanwezige risicofactoren is van belang voor de interpretatie van de gevonden prevalentiecijfers. Echter bij vergelijking van de antwoorden op deze vragen bleken er tussen de huisartsen grote verschillen in de "nee" en "onbekend"-percentages. Bij nadere informatie bleek dat bij enkele huisartsen het beantwoorden hiervan niet volgens instructie was gebeurd. Hoewel enkele huisartsen feitelijk met "onbekend" hadden moeten antwoorden is dit in een aantal gevallen met "nee" gebeurd omdat de aanwezigheid van een risicofactor bij deze persoon hun zeer onwaarschijnlijk leek. De weergegeven "onbekend"-percentages van enige risicofactoren zullen in enkele praktijken dan ook hoger liggen dan weergegeven, met name geldt dit voor hypertensie en diabetes mellitus.

Uit tabel 3 blijkt, dat de huisartsen alleen bij de vragen naar het bestaan van hypertensie, adipositas en, in mindere mate, van diabetes mellitus een redelijk lage "onbekend"-score hebben.

Tabel 3: Onbekendheid van huisartsen met aanwezigheid van risicofactoren.
Per praktijk en totaal.

	1 (n=967) %	2 (n=738) %	3 (n=549) %	5 (n=1755) %	7 (n=1469) %	9 (n=1614) %	totaal (N=7092) %
Hypertensie	36	11	3	37	23	28	26
Hypercholesterolaemie	94	94	93	95	90	93	93
Roken	85	79	57	69	83	83	77
Diabetes Mellitus	41	38	0.5	49	38	42	39
Adipositas	4	5	8	6	33	14	13
Familiaire Belasting	39	65	54	63	57	71	60

- Voor alle factoren is er tussen de praktijken significant verschil ($p < 0.01$).
- Ook tussen studiepraktijken bestaat voor alle factoren significant verschil ($p < 0.01$).

De sociale laag blijkt voor enkele risicofactoren van invloed op de "onbekend"-score (appendix tabel 9). We zien ook verschillen binnen de leeftijds- en geslachtsgroepen (appendix tabel 10). Voor alle risicofactoren, behalve familiale belasting, geldt hier dat de "onbekend"-score bij de mannen van 20-29 jaar het grootste is. Verder blijkt er een opvallend verschil tussen mannen en vrouwen wat betreft bekendheid met de bloeddruk, aanwezigheid van diabetes mellitus en adipositas: blijkbaar kennen de huisartsen de vrouwen veel beter.

In tabel 4 zijn de prevalentiecijfers van de risicofactoren opgegeven, voor zover die bij de huisartsen bekend zijn.

Tabel 4: Bekendheid van huisartsen met aanwezigheid van risicofactoren.
Per praktijk en totaal.

	1 (n= 967) (n) %	2 (n= 738) (n) %	3 (n= 549) (n) %	5 (n=1755) (n) %	7 (n=1469) (n) %	9 (n=1614) (n) %	totaal (N=7092) (n) %
Hypertensie	(47) 4.9	(41) 5.5	(73) 13.3	(115) 6.5	(61) 4.2	(210) 13.0	(547) 7.7
Hyperchol.	(9) 0.9	(5) 0.7	(4) 0.7	(38) 2.2	(18) 1.2	(17) 1.1	(91) 1.3
Roken	(93) 9.6	(126) 17.1	(181) 33.0	(336) 19.1	(156) 10.6	(154) 9.5	(1046) 14.7
Diabetes Mell.	(5) 0.5	(7) 0.9	(2) 0.4	(7) 0.4	(7) 0.5	(11) 0.7	(39) 0.6
Adipositas	(186) 19.2	(130) 17.6	(137) 25.0	(352) 20.2	(217) 14.8	(200) 12.4	(1222) 17.2
Fam.Bel.	(220) 22.8	(89) 12.1	(56) 10.2	(99) 5.6	(88) 6.0	(80) 5.0	(632) 8.9

- Behalve voor diabetes mellitus is er voor alle factoren significant verschil tussen de praktijken ($p < 0.01$).
- Voor de studiepraktijken geldt hetzelfde significante verschil tussen de risicofactoren, behalve diabetes mellitus.

Tussen de praktijken zijn aanmerkelijke verschillen te constateren.

In het algemeen zijn de opgegeven prevalentiecijfers, behalve voor familiale belasting, in de jongste leeftijdsgroepen het laagst (appendix tabel 11).

De opgegeven prevalentie van de risicofactoren is in de hoogste sociale laag lager dan in de andere, hoewel de verschillen niet altijd significant zijn (appendix tabel 12).

Bekendheid met de behandelingsstatus van de reeds bekende hypertensiepatiënt.

Bijna 40% van de patiënten waarvan bekend is dat zij lijden aan hypertensie, werd volgens de huisartsen niet behandeld ten tijde van de basisscreening.

Daarbij is er een sterke variatie per praktijk (tabel 5).

Tabel 5: Behandelingsstatus van bij de huisartsen bekende hypertensiepatiënten.
Per praktijk en totaal.

behandelings- status	1 (n) %	2 (n) %	3 (n) %	5 (n) %	7 (n) %	9 (n) %	totaal (n) %
geen behandeling	(17) 36	(1) 2	(53) 73	(30) 26	(27) 44	(77) 37	(205) 37
advis. behandeling	(3) 6	(9) 22	(3) 4	(45) 39	(12) 20	(92) 43	(164) 30
medic. behandeling	(27) 53	(31) 76	(17) 23	(40) 35	(22) 36	(41) 20	(178) 33
	(47)100	(41)100	(73)100	(115)100	(61)100	(210) 100	(547) 100

- Tussen de praktijken is significant verschil in behandelingsstatus ($p < 0.01$).
- Er is significant verschil tussen de studiepraktijken ($p < 0.01$).

De wel onder behandeling staande groep wordt ongeveer gelijkelijk met advies of medicamenteus behandeld. De verhouding tussen deze twee wijzen van behandeling blijkt per praktijk anders te liggen. Tussen de sociale lagen bestaat geen significant verschil in behandelingsstatus (appendix tabel 13).

Het is duidelijk, dat vooral de jonge mannen die bij de huisarts bekend zijn met hypertensie minder behandeld worden (appendix tabel 14).

Bijna 2/3 wordt niet behandeld, slechts 1 van de 21 wordt medicamenteus behandeld.

4. Anamnestiche- en meetgegevens.

4.1. Bloeddruk.

Voor de bloeddrukmeting is gebruik gemaakt van de kwikmanometer, zoals die gewoonlijk in de huisartspraktijk gehanteerd wordt. De metingen werden op gestandaardiseerde wijze uitgevoerd en Korotkoff-fase V werd als maat voor de diastolische bloeddruk gebruikt.

Hoewel het gebruik van dit soort manometers het gevaar inhoudt van de waarnemers-bias ("digit-preference") is toch hiervoor en niet voor de Random Zero Meter (London School of Hygiene) gekozen, teneinde het normale praktijkgebeuren zoveel mogelijk te handhaven.

Bij vergelijking van meerdere sfygmanometers met intra-arteriële bloeddrukmetingen bleek dat de variabiliteit van de metingen het minst was bij de (standaard)kwikmanometer en de zogenaamde Random Zero (London School of Hygiene) meter en dat bij gebruik voor bloeddrukveranderingen de sfygmanometers betrouwbare resultaten geven (Hunyor, e.a., 1978).

De gemiddelde verschillen in vastgestelde bloeddruk tussen de assistentes bij gelijktijdig (gedurende de onderzoeksperiode op meerdere tijdstippen bepaald) uitgevoerde metingen (ausculette M.S.D.) zijn over het algemeen gering (appendix tabellen 15 en 16).

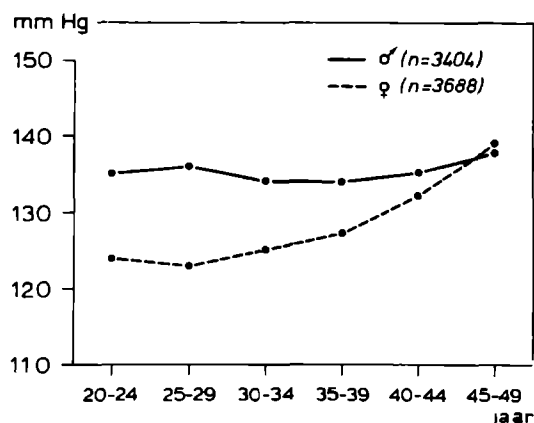
De verschillende metingen bij dezelfde patiënt zijn in het algemeen door dezelfde assistente uitgevoerd.

Daar waar wisseling van assistente heeft plaatsgevonden (assistentes 5 en 8) tijdens het verloop van het onderzoek, zijn geen of geringe verschillen in de gemiddelde bloeddrukmeting vast te stellen. Binnen de groep assistentes blijken de metingen zeer constant uitgevoerd te zijn, zodat ze onderling vergelijkbaar zijn.

De weergegeven bloeddrukwaarden zijn de gemiddelde waarden van de eerste en tweede meting tijdens het basisscreeningsconsult. Tussen deze metingen ligt een tijdsperiode van ± 15 minuten.

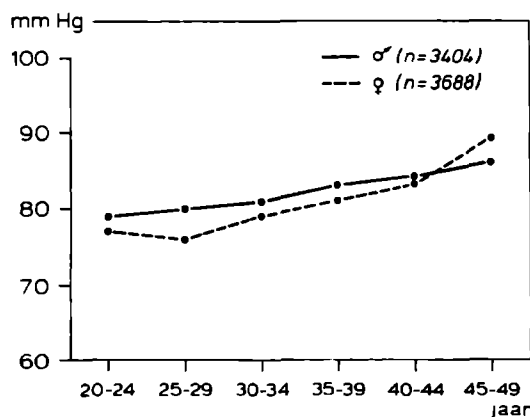
De hoogte van de gemiddelde systolische en diastolische bloeddruk per leeftijdsgroep en geslacht in de onderzochte populatie is weergegeven in figuur 4 en figuur 5 (appendix tabellen 17 en 18).

Figuur 4: Gemiddelde systolische bloeddruk* naar leeftijd en geslacht. Basisscreening.



* Gemiddelde van de eerste en tweede meting

Figuur 5: Gemiddelde diastolische bloeddruk* naar leeftijd en geslacht. Basisscreening.



* Gemiddelde van de eerste en tweede meting

We zien dat de gemiddelde waarden bij de mannen hoger ligt dan bij de vrouwen. De gemiddelde systolische bloeddruk bij de mannen stijgt per leeftijdsgroep slechts gering, hoofdzakelijk vanaf het 40^e levensjaar, terwijl bij de vrouwen een voortdurende geringe stijging optreedt, waardoor rond de 45 het gemiddelde hoger komt te liggen dan bij de mannen.

De gemiddelde diastolische bloeddruk stijgt voor beide geslachten bij toenemen de leeftijd ongeveer evenveel, maar vanaf het 40^e jaar wordt het gemiddelde van de vrouwen hoger dan van de mannen.

De frequentie-verdelingen van de systolische bloeddruk en diastolische bloeddruk zijn weergegeven in de appendix tabellen 19 en 20. Hieruit blijkt dat 5.5% van de mannen en 3.4% van de vrouwen een systolische bloeddruk hebben boven 160 mmHg. Een diastolische bloeddruk boven 95 mmHg heeft 9.5% van de mannen en 7.4% van de vrouwen.

4.2. Serumcholesterolgehalte.

Voor het op de juiste wijze kunnen interpreteren van de serumcholesterolwaarden is standaardisatie van de bepalmingsmethode een essentiële voorwaarde.

Epidemiologische onderzoeken zijn gericht op het aantonen van, vaak kleine verschillen binnen populaties, op het vervolgen van individuen of zoals in ons geval op het bepalen van een interventie-effect. Hiervoor moeten de bepalingen een maximale nauwkeurigheid hebben (Schwarz, e.a., 1972).

Om dit in ons onderzoek te waarborgen zijn de bloedmonsters gestandaardiseerd afgenomen en de analyses uitgevoerd in het Laboratorium van de Vakgroep Humane Voeding van de Landbouwhogeschool te Wageningen (hoofd: Prof. Dr. J.G.A.J. Hautvast). Dit laboratorium neemt deel aan het "Cooperative cholesterol standardisation program" van de WHO met als referentie-laboratorium het Center for Research in Blood Lipids te Atlanta (V.S.).

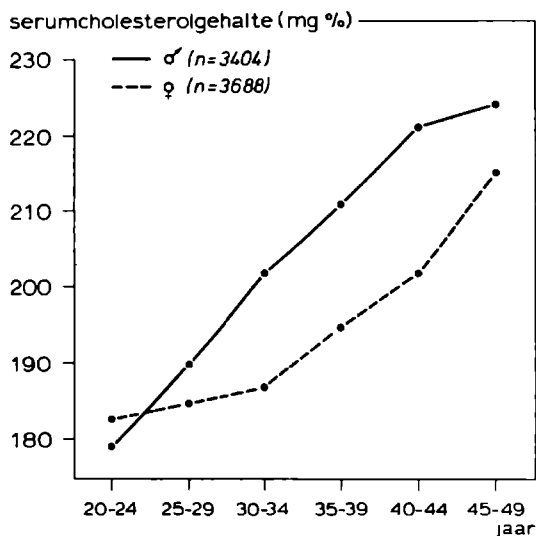
Gedurende het onderzoek zijn wekelijks blinde sera geanalyseerd en door middel van bewaarproeven is een analyse gedaan van optredende veranderingen in de tijd. Gedurende het onderzoek zijn ook "Atlanta-controle sera" geanalyseerd, waarbij de onjuistheid (systematische fout), afhankelijk van het niveau van cholesterolwaarde, ruim beneden de door de WHO geëiste grenzen bleef (Schouten, e.a., 1979). We mogen dus stellen dat tijdens de uitvoering van het N.I.P. binnen het laboratorium geen systematische niveau-verschuiving optrad.

Bij de bewaarproeven zijn serummonsters in tweeën gesplitst, waarbij de ene helft direct werd geanalyseerd en de andere helft ingevroren bewaard. Na 9-12 maanden zijn deze in drie series opnieuw geanalyseerd. De opgetreden veranderingen voor de drie series bedroegen respectievelijk + 1.9%, + 1.3% en + 0.5%. Dus ook in de tijd is er geen verandering van enige betekenis opgetreden.

De uitslagen van analyse van 1889 door ons ingezonden serummonsters en controle-serummonsters kwamen zeer goed met elkaar overeen (correlatiecoëfficiënt: 0.99). De cholesterolanalyses werden uitgevoerd volgens de Huang-methode, met modificatie. Hierdoor zijn de resultaten direct vergelijkbaar met die zoals bepaald met de Abell-methode.

In figuur 6 en appendix tabel 21 is de distributie van het serumcholesterolgehalte naar leeftijd en geslacht weergegeven. Het niveau neemt voor beide geslachten toe met de leeftijd. We zien dat vanaf \pm 25-jarige leeftijd het gehalte bij de mannen hoger ligt dan bij de vrouwen. Vanaf het 45^e jaar wordt het verschil weer kleiner. De frequentie-verdeling van cholesterolniveau naar geslacht is weergegeven in appendix tabel 22. Van de mannen heeft 30% een cholesterolgehalte boven 225 mg% en van de vrouwen 15%.

Figuur 6: Gemiddeld serumcholesterolniveau naar leeftijd en geslacht. Basisscreening.



4.3. Roken.

Bepaling van het rookgedrag door afnemen van een rook-anamnese is een hachelijke zaak, omdat de gegevens niet betrouwbaar kunnen zijn. Een meer betrouwbare methode die voor ons hanteerbaar en betaalbaar was en toepasbaar bij onderzoek van grote groepen was echter niet beschikbaar. Om toch een enigszins betrouwbare indruk te krijgen van het rookgedrag is de anamnese zoveel mogelijk afgenomen bij aanwezigheid van de partner. Hierdoor heeft toch een zekere mate van controle plaatsgevonden.

Het blijkt dat de helft van de onderzochte populatie sigaretten rookt en bijna 1/3 deel nooit gerookt heeft (tabel 6).

Bij de mannen bevindt zich het grootste percentage sigaretten-rokers in de oudste leeftijdsgroep, bij de vrouwen in de jongste. Jongere vrouwen roken vaker dan jongere mannen.

**Tabel 6: Rookstatus bij basisscreening van onderzochte populatie.
Naar leeftijd, geslacht en totaal.**

roken	mannen						vrouwen						totaal	
	20-29		30-39		40-49		20-29		30-39		40-49			
	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%
nooit	(283)	29	(253)	18	(108)	11	(359)	30	(572)	41	(532)	50	(2107)	30
alleen sigaar/pijp	(56)	6	(120)	9	(101)	10	(---)	--	(---)	--	(---)	--	(277)	4
sigaretten	(493)	50	(718)	52	(588)	57	(647)	54	(628)	45	(439)	41	(3512)	50
met roken gestopt	(155)	16	(293)	21	(236)	23	(201)	17	(201)	14	(109)	10	(1195)	17
	(987)	100	(1384)	100	(1033)	100	(1267)	100	(1401)	100	(1080)	100	(7092)	100

Bijna 40% van alle sigaretten-rokers rookt meer dan 20 sigaretten per dag, vooral de mannen roken veel, toenemend met de leeftijd (appendix tabel 23).

Verheugend is het feit dat het percentage van degenen die nooit gerookt hebben bij de jongste groep mannen twee en een half keer zo groot is als bij de oudste groep. De jongere vrouwen roken ten opzichte van de oudere vrouwen echter veel vaker. Van alle personen met een positieve rook-anamnese is een kwart gestopt, waarvan bijna 30% in het laatste jaar (appendix tabel 24). Door de rokers werd in 2/3 van de gevallen vermeld, dat zij ooit geprobeerd hadden met roken te stoppen.

4.4. Lichaamsgewicht.

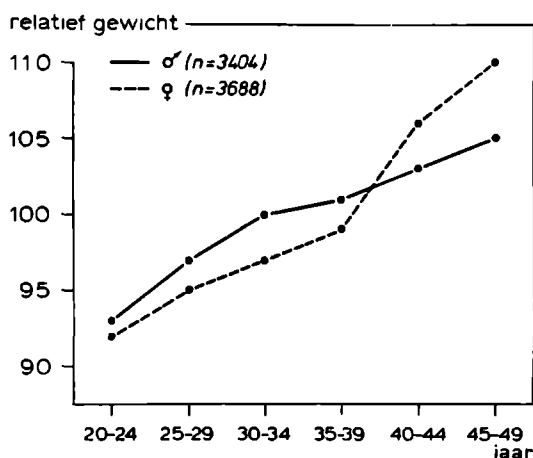
Het relatieve gewicht zoals dat door ons is gehanteerd als maat voor het gewicht wordt berekend met de formule: gewicht (Kg) x 100/lengte (cm) - 100.

Hoewel het gebruik van de Quetelet-Index mogelijk beter ware geweest (Khosla, e.a., 1967) is voor het relatief gewicht gekozen, omdat deze waarschijnlijk de meest gebruikte methode in de huisartspraktijk is. Een relatief gewicht boven 110 werd door ons als te zwaar beschouwd.

Zoals in figuur 7 en appendix tabel 25 te zien is, is het relatief gewicht van mannen tot ongeveer 40-jarige leeftijd hoger dan van vrouwen. Van 20-59 jaar neemt het relatief gewicht bij mannen toe met 12, bij vrouwen met 18.

Een relatief gewicht boven 110 is geconstateerd bij 18% van de mannen en 20% van de vrouwen. Flinke adipositas (relatief gewicht > 120) komt twee keer vaker bij vrouwen voor dan bij mannen (appendix tabel 26).

Figuur 7: Gemiddeld relatief gewicht naar leeftijd en geslacht.
Basisscreening.



4.5. Lichamelijk activiteitspatroon.

Ook het anamnestic bepalen van de lichamelijke activiteit is een methode die slechts een grove, min of meer subjectieve, indeling mogelijk maakt.

Een betere vorm van bepaling hiervan is slechts mogelijk door middel van zeer gedifferentieerde vragenlijsten en slechts in laboratoriumsituaties is een goede conditiemeting mogelijk.

Met onze methode van indeling in activiteitsklasse is gepoogd op een eenvoudige manier het niveau van lichamelijke activiteit te bepalen. Daarbij is onderscheid gemaakt tussen werk en vrije tijd (appendix, pagina 15).

Betrouwbaarheid van de gegevens.

Het anamnestic bepalen van het lichamelijke activiteitsniveau is moeilijk. Ook het toepassen van te uitgebreide gedetailleerde vragenlijsten blijkt de betrouwbaarheid niet te bevorderen. Om na te gaan of de in ons onderzoek gehanteerde methode van indeling naar activiteitsniveau enigszins betrouwbaar en valide is, hebben we onze gegevens vergeleken met de resultaten van een onderzoek in het kader van een keuzevakstage (Bank, e.a., 1979).

Aan de hand van literatuurgegevens (V.d. Sluys, 1970) en energieverbruikstabellen (Nederlandse Hartstichting, 1974) hebben deze keuzevakkers een vragenlijst opgesteld, waarin rekening houdend met aard, duur en intensiteit van lichamelijke activiteit, classificatie van het activiteitsniveau plaatsvond. Deze vragenlijst is onafhankelijk van assistentes afgenomen bij personen, verspreid over studie- en controlepraktijken, die voor herscreening kwamen.

De assistentes classificeerden de lichamelijke activiteit in vrije tijd lager dan de stagiaires (appendix tabellen 27 en 28). Hierdoor zijn de prevalenties van geringe lichamelijke activiteit in de vrije tijd, zoals die door ons worden opgegeven, hoger dan in werkelijkheid. Tenminste als we aannemen, dat de classificatiemethode van de stagiaires de werkelijkheid meer zou benaderen.

Geringe activiteit op het werk komt binnen alle leeftijdsgroepen van de mannen even vaak voor. De oudere mannen verrichten vaker zware lichamelijke arbeid, maar minder vaak matig zware arbeid (tabel 7).

Tabel 7: Lichamelijke activiteit op werk, naar leeftijd en geslacht.
Basisscreening.

lichamelijke activiteit	mannen						vrouwen						totaal	
	20-29		30-39		40-49		20-29		30-39		40-49			
	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%
gering	(292)	30	(399)	29	(296)	29	(193)	16	(55)	4	(33)	3	(1268)	18
matig	(604)	61	(842)	61	(620)	60	(1003)	83	(1340)	96	(1040)	96	(5449)	77
zwaar	(91)	9	(143)	10	(117)	11	(11)	1	(6)	1	(7)	1	(375)	5
	(987)	100	(1384)	100	(1033)	100	(1207)	100	(1401)	100	(1080)	100	(7092)	100

Geringe lichamelijke arbeid bij de vrouwen komt vooral voor in de jongste leeftijdsgroep.

Bij stijgende sociale laag wordt de lichamelijke arbeid die verricht wordt geringer (appendix tabel 29). In de vrije tijd wordt een zware lichamelijke inspanning vooral geleverd door de jongste groep mannen (tabel 8), terwijl dit ook beïnvloed wordt door de sociale laag van de onderzochten (appendix tabel 30).

Tabel 8: Lichamelijke activiteit in vrije tijd, naar leeftijd en geslacht.
Basisscreening.

Lichame- lijke activit- teit	männen						vrouwen						totaal	
	20-29		30-39		40-49		20-29		30-39		40-49			
	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%
gering	(433)	44	(722)	52	(583)	56	(598)	50	(693)	50	(672)	62	(3701)	52
matig	(411)	42	(588)	43	(426)	41	(577)	48	(690)	49	(399)	37	(3091)	44
zwaar	(143)	15	(74)	5	(24)	2	(32)	3	(18)	1	(9)	1	(300)	4
	(987)	100	(1384)	100	(1033)	100	(1207)	100	(1401)	100	(1080)	100	(7092)	100

We zien dat bij stijgende sociale laag het percentage geringe lichaamsbeweging in de vrije tijd afneemt.

5. Verschillen tussen "spontane"groep en "steekproef"groep bij de basisscreening.

Door het onderzoeken van spreekuurbezoekers ("spontane"groep) was het bij voorbaat al waarschijnlijk dat een niet-representatief deel van de populatie zou worden onderzocht.

De vraag is nu of de steekproefgroep minder of meer risicodragers bevat dan de spontane groep.

Aangezien de steekproefgroep afkomstig was uit het resterende deel van de studiepopulatie was het, zoals reeds gezegd, te verwachten, dat er qua sociodemografische categorieën verschillen tussen de spontane groep en de steekproefgroep zouden bestaan (tabel 9).

Tabel 9: Vergelijking van "spontane"groep met "steekproef"groep naar sociodemografische categorieën.
Basisscreening.

sociodemo- grafische categorieën	onderzochte populatie				
	spontaan		steekproef		
	(n)	%	(n)	%	
<u>Geslacht:</u>					
mannen	(2895)	47.6	(509)	50.6	n.s.
vrouwen	(3191)	52.4	(497)	49.4	
<u>Leeftijd:</u>					
20-29 jaar	(1813)	29.8	(381)	37.9	***
30-39 jaar	(2458)	40.4	(327)	32.5	
40-49 jaar	(1815)	29.8	(298)	29.5	
<u>Burg. staat:</u>					
gehuwd	(5388)	88.5	(786)	78.1	***
ongehuwd	(698)	11.5	(220)	21.9	
onbekend					
<u>Sociale laag:</u>					
laag	(2961)	48.7	(439)	43.6	*
midden	(2288)	37.6	(422)	41.9	
hoog	(837)	13.7	(143)	14.2	
onbekend			(2)	0.2	
	(6086)	100	(1006)	100	

* $p < 0.05$

** $p < 0.01$

De kennis van de huisartsen over het voorkomen van hart- en vaatziekten verschilt niet voor de twee groepen, terwijl voor de risicofactoren geldt, dat hypertensie, roken en adipositas in de steekproefgroep minder bij de huisarts bekend zijn (appendix tabel 31).

De gemiddelde systolische en diastolische bloeddruk blijkt in de steekproefgroep 3 respectievelijk 1 mmHg hoger te zijn dan in de spontane groep, waarbij aanmerkelijke verschillen optreden in de hoogste leeftijdsgroepen (appendix tabellen 32 en 33). Uit de frequentie-verdelingen blijkt, dat in de steekproefgroep van zowel de mannen als de vrouwen zich een hoger percentage boven systolisch 160 mmHg respectievelijk diastolisch 95 mmHg bevindt dan in de spontane groep (appendix tabellen 34 en 35).

Het verschil in cholesterolgehalte tussen de twee groepen beperkt zich tot de mannen. Deze hebben in de steekproefgroep een lager cholesterolgehalte dan in de spontane groep (appendix tabel 36). Uit de frequentie-verdeling (appendix tabel 37) blijkt ook, dat een cholesterolgehalte boven 225 mg% bij mannen en de spontane groep vaker voorkomt dan in de steekproefgroep. Voor vrouwen is er geen belangrijk verschil in percentages boven 225 mg%.

Het gemiddelde relatieve gewicht (appendix tabel 38) verschilt in de twee groepen nauwelijks. Volgens de frequentie-verdeling (appendix tabel 39) bevat de steekproefgroep een kleiner percentage te dikke mannen, maar een groter percentage te dikke vrouwen dan de spontane groep.

Nadere gegevens van de non-responsgroep.

Van degenen die aanvankelijk weigerden aan het onderzoek deel te nemen, hebben wij tijdens het verloop van het onderzoek alsnog getracht gegevens te verzamelen. Wij hebben van 68 personen (37 mannen, 31 vrouwen) nadere gegevens kunnen krijgen. Een man had een systolische bloeddruk boven 160 mmHg, geen van de onderzochten had een diastolische bloeddruk boven 100 mmHg. Een cholesterolgehalte tussen 225-300 mg% kwam bij 10 mannen en 2 vrouwen voor, de rest had een lager gehalte. Een relatief gewicht boven 110 hadden 5 mannen en 6 vrouwen.

6. Prevalentie van verhoogde risicofactoren.

Voor verschillende risicofactoren is het arbitrair boven welk niveau van verhoging gesproken wordt.

Duidelijk is dan ook dat de hoogte van de prevalentiecijfers in de diverse onderzoeken afhankelijk is van de gehanteerde grenswaarden.

De in onze studie gehanteerde criteria voor "verhoogd", zijn vastgesteld in overleg met de Begeleidingscommissie, waarin klinici en huisartsen vertegenwoordigd waren. Zo zijn onze hypertensie-criteria anders dan voor de WHO (1979) gehanteerd, echter meer overeenkomend met die welke door de Nederlandse "medicus practicus" worden gebruikt.

Voor hypertensie:

mannen :	< 40 jaar:	GSB*	boven 160	en/of	GDB*	boven 95
	≥ 40 jaar:	GSB	boven 160	en/of	GDB	boven 100
vrouwen :	< 40 jaar:	GSB	boven 180	en/of	GDB	boven 100
	≥ 40 jaar:	GSB	boven 180	en/of	GDB	boven 105

De WHO hanteert: SB ≥ 160 en/of DB ≥ 95 als hypertensiegrenzen.

Als hypercholesterolaemie gold een serumcholesterolgehalte boven 225 mg% (5.8 mmol/L) (bij de eerste meting).

Het roken van sigaretten, ongeacht het aantal, een relatief gewicht boven 110 en geringe lichamelijke activiteit in de vrije tijd waren de verdere criteria. Een belaste familie-anamnese kwam voor als één of meer van de directe familieleden beneden 65 jaar lijden of geleden hebben aan een myocard infarct, cerebro-vasculair accident of angina pectoris.

Hypertensie volgens onze criteria komt bij 6% van de onderzochten voor (tabel 10). Volgens de WHO-criteria zou een bijna twee maal zo hoog percentage van de onderzochten hypertensie hebben.

Bijna een op de vier onderzochten heeft een hypercholesterolaemie en bijna een op de vijf is te dik.

* GSB en GDB: gemiddelde systolische en diastolische bloeddruk van de eerste en tweede meting bij de basisscreening.

Tabel 10: Percentage personen met verhoogde risicofactoren in onderzochte populatie naar leeftijd en geslacht.

risicofactor	mannen				vrouwen				totaal	
	20-29	30-39	40-49		20-29	30-39	40-49		(n)	%
Hypertensie										
N.I.P.-criteria	(85)	(140)	(105)	10	(15)	(26)	(49)	5	(420)	6
WHO-criteria	(92)	(152)	(182)	18	(41)	(98)	(204)	19	(769)	11
Hypercholesterolaemie	(128)	(409)	(460)	45	(124)	(200)	(323)	30	(1644)	23
Sigaretten roken	(493)	(718)	(588)	57	(647)	(628)	(439)	41	(3513)	50
Adipositas	(98)	(264)	(255)	25	(102)	(234)	(415)	38	(1368)	19
Geringe lich. act. vrije tijd	(433)	(722)	(583)	56	(598)	(693)	(672)	62	(3701)	52
Familiaire belasting	(237)	(407)	(297)	29	(258)	(443)	(335)	31	(1967)	28

De helft rookt en de helft heeft geen enkele vorm van regelmatige lichaamsbeweging in de vrije tijd.

Ruim een op de vier onderzochten heeft een belaste familie-anamnese.

Als we de laagste sociale laag met de hoogste vergelijken (tabel 11), zien we dat risicofactoren, behalve hypertensie, in de hoogste sociale laag significant minder vaak voorkomen.

Tabel 11: Aanwezigheid van risicofactoren in onderzochte populatie, naar sociale laag.

risicofactor	laag		midden		hoog		totaal		Sign.
	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	
Hypertensie									
N.I.P.-criteria	(220)	7	(151)	6	(49)	5	(420)	6	n.s.
WHO-criteria	(383)	11	(294)	11	(92)	9	(769)	11	n.s.
Hypercholesterol- aemie	(841)	25	(611)	23	(192)	20	(1644)	23	**
Sigaretten roken	(1877)	55	(1263)	47	(373)	38	(3513)	50	**
Adipositas	(818)	24	(454)	17	(96)	10	(1368)	19	**
Geringe lich.act. vrije tijd	(1932)	57	(1349)	50	(419)	43	(3701)	52	**
Fam. belasting	(991)	29	(721)	27	(255)	26	(1967)	28	*

* $p < 0.05$

** $p < 0.01$

Slechts 13% van de onderzochten heeft geen risicofactor (tabel 12).

Ruim 55% heeft er twee of meer. Vijf of zes risicofactoren tegelijkertijd komen meer dan tweemaal zo vaak voor bij mannen als bij vrouwen (respectievelijk 75 mannen en 35 vrouwen).

Tabel 12: Aantal aanwezige risicofactoren¹⁾ per persoon, naar leeftijd en geslacht.
Basisscreening.

aantal risico- factoren	mannen						vrouwen						totaal	
	20-29		30-39		40-49		20-29		30-39		40-49			
	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%
0	(180)	18	(147)	11	(80)	8	(201)	17	(235)	17	(91)	8	(935)	13
1	(360)	37	(393)	28	(209)	20	(452)	37	(479)	34	(273)	25	(2166)	31
2	(288)	29	(444)	32	(337)	33	(400)	33	(405)	29	(326)	30	(2200)	31
3	(116)	12	(259)	19	(258)	25	(126)	10	(203)	15	(271)	25	(1233)	17
4	(35)	4	(108)	8	(116)	11	(23)	2	(69)	5	(99)	9	(449)	6
5	(8)	1	(30)	2	(31)	3	(4)	1	(10)	1	(17)	2	(100)	1
6	(-)	-	(4)	1	(2)	1	(1)	1	(0)	-	(3)	1	(10)	1
	(987)	100	(1384)	100	(1033)	100	(1207)	100	(1401)	100	(1080)	100	(7092)	100

1) hypertensie, hypercholesterolaemie, roken, adipositas, geringe lichamelijke activiteit in vrije tijd en familiale belasting.

Personen met twee of meer risicofactoren komen in de hoogste sociale laag ook minder voor als in de laagste (tabel 13).

Tabel 13: Aantal aanwezige risicofactoren¹⁾ per persoon naar sociale laag.

aantal risico- factoren	laag		midden		hoog		totaal	
	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%
0	(343)	10	(399)	15	(193)	20	(935)	13
1	(919)	27	(882)	33	(363)	37	(2166)	31
2	(1092)	32	(826)	31	(282)	29	(2200)	31
3	(695)	20	(424)	16	(114)	12	(1233)	17
4	(268)	8	(156)	6	(25)	3	(449)	6
5	(76)	2	(21)	1	(3)	1	(100)	1
6	(7)	1	(3)	1	(-)	-	(10)	1

1) hypertensie, hypercholesterolaemie, roken, adipositas, geringe lichamelijke activiteit in vrije tijd en familiale belasting.
Er is significant verschil tussen de sociale lagen ($p < 0.01$).

Bij 101 onderzochten komen de drie risicofactoren hypertensie, hypercholesterolaemie en roken gezamenlijk voor (tabel 14). De frequentie van deze risicodragers neemt toe met de leeftijd. In de jongste groep vrouwen zijn hiervan geen vertegenwoordigers aanwezig.

In de laagste sociale laag is een ruim drie keer zo hoog percentage personen met deze drie risicofactoren aanwezig als in de hoogste sociale laag.

Tabel 14: Personen waarbij zowel hypertensie als hypercholesterolaemie als roken gezamenlijk aanwezig zijn. Naar leeftijd, geslacht en sociale laag. Basisscreening.

	(n)	%	sign.
<u>leeftijd en geslacht</u>			
mannen (3404)	(87)	2.6	
20-29 jaar(987)	(15)	1.5	
30-39 jaar(1384)	(36)	2.6	
40-49 jaar(1033)	(36)	3.5	
美			
vrouwen (3688)	(14)	0.4	
20-29 jaar(1207)	(--)	---	
30-39 jaar(1401)	(6)	0.4	
40-49 jaar(1080)	(8)	0.7	
美			
<u>sociale laag</u>			
laag (3400)	(61)	1.8	
midden (2710)	(35)	1.3	
hoog (980)	(5)	0.5	
美			
totaal	(101)	1.4	

* $p < 0.05$

** $p < 0.01$

7. Correlatie van de risicofactoren.

Om de samenhang van de door ons beschouwde risicofactoren aan te geven, is de correlatie-coëfficiënt, leeftijds- en geslachtsspecifiek, van de risicofactoren onderling berekend (tabel 15). Door de grote aantallen wordt snel een significant verband gevonden, ook al is de correlatie-coëfficiënt klein.

We zien in deze tabel dat er voor bijna alle leeftijds- en geslachtscategorieën een positieve relatie is tussen de factoren hypertensie, hypercholesterolaemie en adipositas.

Er is geen relatie van hypertensie met roken respectievelijk gebrek aan lichaamsbeweging, respectievelijk familiale belasting.

Alleen bij mannen is hypercholesterolaemie gecorreleerd met gebrek aan lichaamsbeweging en met uitzondering van de oudste groep, met het bestaan van familiale belasting. Adipositas heeft in het algemeen een positieve relatie met gebrek aan lichaamsbeweging.

Roken is niet met hypertensie, hypercholesterolaemie en adipositas gecorreleerd, wel met gebrek aan lichaamsbeweging.

Risicofactoren in "spontane"groep en "steekproef"groep.

Als we naar het voorkomen van de diverse verhoogde risicofactoren in de spontane groep en steekproefgroep kijken, zien we dat in de steekproefgroep hypertensie meer en hypercholesterolaemie minder voorkomt (appendix tabel 40). Voor de andere risicofactoren is er geen verschil.

Voor hypertensie komt dat vooral op rekening van de oudste leeftijdsgroepen. Hypercholesterolaemie komt in de steekproefgroep bij alle groepen mannen minder voor dan in de spontane groep. Bij de vrouwen in de hoogste leeftijdsgroep is er echter in de steekproefgroep een aanmerkelijk hoger percentage met een verhoogd cholesterolgehalte.

Het opmerkelijke verschil in serumcholesterolniveaus in de groepen vergt nadere bespreking.

In de nauwkeurigheid van de laboratoriumbepalingen zijn, zoals reeds vastgesteld is, geen wijzigingen opgetreden. Bij vergelijking van bepalingen in de onderzoeksperiode van de steekproefgroep met die in de overeenkomende periode van de spontane groep, blijven de verschillen bestaan (appendix tabel 41). De verschillen moeten derhalve veroorzaakt zijn door werkelijke verschillen in de onderzochte populaties.

Tabel 15: Correlatie-coëfficiënten tussen de aanwezigheid bij de basisscreening van risicofactoren, naar leeftijd en geslacht.

[illegible]

* $p < 0.05$
 ** $p < 0.01$
 *** $p \leq 0.001$

8. Familiaire belasting op gezinsgewijze aanwezigheid van risicofactoren.

Reeds eerder werd vermeld, dat de huisartsen bij 9% van de onderzochten vermeld- den, dat er naar hun mening sprake was van een familiale belasting met hart- en vaatziekten. Bij 60% konden zij geen uitspraak hierover doen, waarbij er aanmerke- lijke verschillen tussen de huisartsen bleken te bestaan.

Het bleek dat er, volgens 28% van de onderzochten zelf, sprake was van een fami- liaire belasting volgens onze criteria dat wil zeggen: bij een of meer van de directe familieleden, jonger dan 65 jaar, was sprake van een myocard infarct, cere- bro-vasculair accident of van angina pectoris.

Als de huisartsen een uitspraak konden doen over het al of niet bestaan van een familiale belasting dan betekende dit nog niet dat deze uitspraak altijd over- eenkwam met de door ons, uit de persoons-anamnesegegevens vastgestelde familiale belasting (tabel 16).

Tabel 16. Percentuele overeenkomst tussen uitspraak van huisartsen en anamnestic vastgestelde familiale belasting* (N=7092).

uitspraak huisarts	familiaire belasting			
	afwezig		aanwezig	
	(n)	%	(n)	%
geen familiale belasting	(1647)	75	(565)	25
wel familiale belasting	(213)	34	(419)	66

* hart- en vaatziekten (myocard infarct, cerebro-vasculair accident, angina pectoris) bij directe familieleden beneden 65 jaar.
phi= 0.36

Was volgens de huisartsen wel een familiale belasting aanwezig, dan beïnvloedde dit hun handelen echter niet. Zij spoorden bij personen met een volgens de huis- artsen verhoogde familiale belasting niet vaker risicofactoren op dan bij per- sonen waarvan de familiale belasting niet verhoogd werd geacht (tabel 17).

Tabel 17: Vergelijking van uitspraak huisartsen over bestaan van familiale belasting en hun bekendheid met al of niet aanwezig zijn van risicofactoren (N= 7092).

uitspraak huisartsen	hypertensie		hypercholes- terolaemie		roken		adipositas	
	bekend (n)	%	bekend (n)	%	bekend (n)	%	bekend (n)	%
geen familiale belasting	(1607)	73	(185)	8	(678)	31	(2025)	92
wel familiale belasting	(471)	75	(74)	12	(159)	25	(574)	91
onbekend	(3144)	74	(252)	6	(768)	18	(3551)	84

De correlatie van een bestaande familiale belasting met aanwezigheid van de diverse risicofactoren is in tabel 18 weergegeven.

Tabel 18: Correlatie van familiale belasting met de aanwezigheid van andere risicofactoren per leeftijd en geslachtscategorie.

	mannen			vrouwen		
	20-29 (n= 987)	30-39 (n=1384)	40-49 (n=1033)	20-29 (n=1207)	30-39 (n=1401)	40-49 (n=1081)
hypertensie	- 0.03	- 0.04	- 0.02	- 0.01	- 0.01	- 0.02
hypercholesterol- aemie	0.09**	0.12***	0.04	0.04	0.03	- 0.02
adipositas	0.04	0.03	0.07*	0.06*	0.08**	- 0.02
roken	- 0.01	0.06*	- 0.03	- 0.02	0.04	0.03
gering lichame- lijke activiteit (vrije tijd)	- 0.03	- 0.02	0.01	- 0.03	0.06*	0.07**

* p < 0.05

** p < 0.01

*** p < 0.001

Er bestaat geen duidelijke correlatie met de aanwezigheid van hypertensie.

Bij mannen van 20-39 jaar is er een significante correlatie met de aanwezigheid van hypercholesterolaemie, bij mannen van 40-49 jaar en vrouwen van 20-29 jaar met de aanwezigheid van adipositas. Behalve bij de mannen van 30-39 jaar is er geen duidelijk verband met sigaretten roken. Een duidelijke relatie van gebrek aan lichaamsbeweging in de vrije tijd met een belaste familie-anamnese treedt alleen op bij de vrouwen boven 30 jaar.

Dat risicofactoren er toe neigen om gezinsmatig voor te komen is in tabel 19 te zien, waarbij alleen voor de risicofactoren die hoofdzakelijk door gedrags- en voedingsgewoonten worden bepaald het significantieniveau wordt bereikt.

Voor alle leeftijdscategorieën geldt dat het percentage personen met een risicofactor hoger is in die gevallen, waarbij de partner deze risicofactor ook heeft.

Tabel 19: Gezinsgewijs voorkomen van risicofactoren per leeftijdsgroep.
Prevalenties in percentages en absolute aantallen (n).

FACTOR: <u>hypertensie</u>							
man	vrouw, hypertensief			vrouw	man, hypertensief		
	20-29	30-39	≥ 40		20-29	30-39	≥ 40
	hypertensie geen hypert.	2.6 (1) 0.2 (1)	3.7 (3) 1.4 (11)		5.4 (3) 4.0 (22)	hypertensie geen hypert.	50.0 (1) 8.0 (37)
				n.s.			
FACTOR: <u>hypercholesterolaemie</u>							
man	vrouw, chol. gehalte > 225			vrouw	man, chol. gehalte > 225		
	20-29	30-39	≥ 40		20-29	30-39	≥ 40
	> 225 < 225	22.6 (15) 7.6 (30)	15.2 (39) 11.4 (68)		30.8 (80) 28.0 (97)	> 225 < 225	33.3 (15) 12.2 (51)
				n.s.			
FACTOR: <u>adipositas</u>							
man	vrouw, > 110			vrouw	man, > 110		
	20-29	30-39	≥ 40		20-29	30-39	≥ 40
	> 110 < 110	12.7 (7) 7.1 (29)	24.4 (40) 12.3 (85)		48.0 (73) 34.6(157)	> 110 < 110	19.4 (7) 11.3 (48)
				(p < 0.01)			
FACTOR: <u>roken</u>							
man	vrouw, rookster			vrouw	man, roker		
	20-29	30-39	≥ 40		20-29	30-39	≥ 40
	rookt rookt niet	71.2(163) 31.6 (66)	52.2(230) 31.2(129)		52.2(189) 23.0 (56)	rookt rookt niet	64.4(163) 38.6 (90)
				(p < 0.01)			
FACTOR: <u>lich. activiteit, gering</u>							
man	vrouw, geringe lich. act. (v.t.)			vrouw	man, geringe lich. act. (v.t.)		
	20-29	30-39	≥ 40		20-29	30-39	≥ 40
	gering "voldoende"	65.4(125) 42.4(115)	61.0(278) 35.8(143)		75.8(269) 43.8(110)	gering "voldoende"	52.1(125) 29.7 (66)
				(p < 0.01)			
FACTOR: <u>verhoogd risico</u>							
man	vrouw, verhoogd risico			vrouw	man, verhoogd risico		
	20-29	30-39	≥ 40		20-29	30-39	≥ 40
	hoog laag	15.6 (7) 11.0 (46)	11.8 (15) 10.9 (79)		23.8 (40) 18.7 (82)	hoog laag	13.2 (7) 9.3 (38)
				n.s.			

9. Nadere analyse van hypertensiepatiënten.

Allereerst zullen we die groep patiënten analyseren met een volgens de huisartsen positieve hypertensie-anamnese: daarna de nieuw opgespoorde hypertensiepatiënten. Tenslotte volgt een analyse van de behandelingsstatus van de groep "potentiële hypertensiepatiënten".

Ter vereenvoudiging van de analyse hanteren we de WHO-hypertensiecriteria voor personen boven 20 jaar (WHO, 1978).

Patiënten met positieve hypertensie-anamnese volgens de huisartsen.

Met inachtneming van de WHO-criteria voor hypertensie is een groepsindeling geconstrueerd. De groepen zijn als volgt gedefinieerd:

		<u>systolisch</u> (mmHg)		<u>diastolisch</u> (mmHg)
Groep I	normale bloeddruk	: < 140	en	< 90
Groep II	borderline bloeddruk	: 141-159	en/of	91-94
Groep III	eenzijdig verhoogde bloeddruk	: 141-159	en	> 94
	of	: > 159	en	91-94
Groep IV	tweezijdig verhoogde bloeddruk	: > 159	en	> 94

De groepen III en IV omvatten die personen die volgens de WHO-criteria hypertensief zijn.

Voor een algemeen overzicht is in appendix tabel 42 van deze groep hypertensiepatiënten (N= 547) de bloeddrukverdeling weergegeven. Bijna 50% heeft nog een bloeddruk boven de WHO-hypertensiegrens. Dit percentage wisselt per praktijk (tabel 20). Het percentage hypertensieve mannen en vooral die van 20-29 jaar, is hoger dan het percentage vrouwen (appendix tabel 43), hoewel er tussen de mannen en vrouwen geen significant verschil bestaat in de indeling.

Dat in deze groep toch nog ernstig verhoogde bloeddrukken voorkomen, is uit appendix tabel 44 te lezen: nog 11 personen hebben een bloeddruk boven 115 mmHg diastolisch.

Tabel 20: Groepsindeling van bij huisartsen voorheen bekende patiënten met hypertensie naar hoogte van bloeddruk bij basisscreening.
Per praktijk en totaal.

systolische bloeddruk mmHg	diastolische bloeddruk mmHg	1 (n) %	2 (n) %	3 (n) %	5 (n) %	7 (n) %	9 (n) %	totaal (n) %
Groep I < 140	en < 90	(15) 32	(4) 10	(27) 37	(45) 39	(23) 38	(54) 26	(168) 31
Groep II 141-159	en/of 91-94	(8) 17	(1) 2	(17) 23	(20) 17	(17) 28	(58) 27	(121) 22
Groep III 141-159 > 159	en > 94 en 91-94	(16) 34	(18) 44	(24) 33	(34) 30	(13) 21	(61) 29	(166) 30
Groep IV > 159	en > 94	(8) 17	(18) 44	(5) 7	(16) 14	(8) 13	(37) 18	(92) 17
		(47) 100	(41) 100	(73) 100	(115) 100	(61) 100	(210) 100	(547) 100

- Er is significant verschil tussen de praktijken ($p < 0.01$).
- Er is geen significant verschil tussen de studiepraktijken.

Hypertensiepatiënten (WHO-norm) zonder positieve hypertensie-anamnese volgens de huisartsen.

Van deze groep nieuw ontdekte hypertensieven (N= 511) is voor een algemeen overzicht in appendix tabel 44 de bloeddrukverdeling weergegeven.

Een indeling naar de ernst van de bloeddrukverhoging is gemaakt door constructie van vier groepen. Deze groepen zijn als volgt gedefinieerd:

	<u>systolisch</u> (mmHg)	<u>diastolisch</u> (mmHg)
Ernstgroep I : systolisch en diastolisch matig verhoogd:	160-179	en/of 95-104
Ernstgroep II : systolisch matig en diastolisch sterk verhoogd:	160-179	en > 104
Ernstgroep III: systolisch sterk en diastolisch matig verhoogd:	> 179	en 95-104
Ernstgroep IV : systolisch en diastolisch sterk verhoogd:	> 179	> 104

Van deze groep heeft 85% een bloeddruk beneden 180/105 (tabel 21). Dertien procent van deze nieuw opgespoorde patiënten heeft een diastolische bloeddruk boven 104 mmHg (groep II en IV).

Uit de bovengenoemde appendix tabel 44 blijkt, dat zich onder de nieuw opgespoorde hypertensiepatiënten 12 personen bevinden met een diastolische bloeddruk boven 115 mmHg. Tussen de geslachten is er geen verschil wat betreft de ernst van de nieuw opgespoorde hypertensiepatiënten (appendix tabel 45).

Tabel 21: Indeling naar ernst van hypertensie bij nieuw ontdekte hypertensiepatiënten.
Per praktijk en totaal.

syst. bloeddruk mmHg	diast. bloeddruk mmHg	1 (n) %	2 (n) %	3 (n) %	5 (n) %	7 (n) %	9 (n) %	totaal (n) %
Ernstgroep I 160-179 of 95-104		(41) 93	(119) 78	(32) 89	(98) 88	(55) 82	(89) 89	(434) 85
Ernstgroep II 160-179 en > 104		(--)	(27) 18	(4) 11	(8) 7	(6) 9	(7) 7	(53) 10
Ernstgroep III > 179 95-104		(2) 5	(1) 1	(--)	(1) 1	(3) 4	(3) 3	(10) 2
Ernstgroep IV > 179 en > 104		(1) 2	(5) 3	(--)	(5) 4	(3) 4	(1) 1	(14) 3
		(44) 100	(152) 100	(36) 100	(112) 100	(67) 100	(100) 100	(511) 100

- Tussen de praktijken bestaat significant verschil ($p < 0.05$).
- Er is tussen de studiepraktijken geen significant verschil.

Behandelingsstatus.

Ter beoordeling van de behandelingsstatus wordt de zogenaamde "potentiële hypertensie"groep geanalyseerd.

In deze groep zijn alle voorheen bekende en nieuw opgespoorde hypertensiepatiënten opgenomen met een bloeddrukniveau boven de WHO-norm en verder diegenen met een bloeddruk beneden de WHO-grens, die wegens reeds bekende hypertensie onder behandeling stonden bij de huisarts.

Hierin zijn dus niet opgenomen de patiënten met een positieve hypertensie-anamnese, die echter niet behandeld werden en bij de basismeting niet hypertensief waren. Het is wel mogelijk dat in deze groep patiënten zijn opgenomen die ten onrechte voor hypertensie werden behandeld.

Dertien procent van de onderzochten moet volgens deze criteria tot de potentiële hypertensiegroep worden gerekend (tabel 22). Dit percentage verschilt aanmerkelijk per praktijk.

Tabel 22: Behandelingsstatus van de potentiële hypertensiegroep (WHO-criteria).
Per praktijk en totaal.

	praktijk 1 (n) %	2 (n) %	3 (n) %	5 (n) %	7 (n) %	9 (n) %	totaal (n) %
voorheen onbekend, hypertensief	(44) 52	(152) 79	(36) 48	(112) 54	(67) 61	(100) 39	(511) 55
voorheen bekend, hypertensief en geen behandeling	(11) 13	(1) 1	(19) 25	(9) 4	(9) 8	(24) 4	(73) 8
voorheen bekend, hypertensief en wel behandeling	(13) 15	(35) 18	(10) 13	(41) 20	(12) 11	(74) 29	(185) 20
voorheen bekend, niet-hypertensief, wel behandeling	(17) 20	(5) 3	(10) 13	(44) 21	(22) 20	(59) 23	(157) 17
totale potentiële hypertensiegroep	(85) 100	(193) 100	(75) 100	(206) 100	(110) 100	(257) 100	(926) 100
percentage van onderzochte populatie	8.9	26.2	13.7	11.7	7.5	15.9	13.0

- Er is significant verschil tussen de praktijken in behandelingsstatus ($p < 0.01$).
- Er is significant verschil tussen de studiepraktijken in behandelingsstatus ($p < 0.01$).

Het aandeel van de nieuw ontdekte hypertensiepatiënten in deze groep is aanzienlijk: meer dan de helft blijkt hiertoe te behoren. Per praktijk varieert de omvang van deze groep.

Uit de tabel is tevens af te leiden, dat 18% ($n = 73$) van de voorheen bekenden niet onder behandeling staat: 45% ($n = 185$) wordt niet voldoende behandeld en slechts 37% ($n = 137$) wordt voldoende behandeld (tabel 23).

Tabel 23: Behandeling van hypertensiecriteria (WHO-criteria) met volgens huisartsen positieve hypertensie-anamnese bij basisscreening. Per praktijk en totaal.

	praktijk 1 (n) %	2 (n) %	3 (n) %	5 (n) %	7 (n) %	9 (n) %	totaal (n) %
niet behandeld	(11) 27	(1) 2	(19) 48	(9) 10	(9) 21	(24) 15	(73) 18
onvoldoende behandeld	(13) 32	(35) 85	(10) 26	(41) 44	(12) 28	(74) 47	(185) 45
voldoende behandeld	(17) 41	(5) 13	(10) 26	(44) 46	(22) 51	(59) 38	(157) 37
	(41)100	(41)100	(39)100	(94)100	(43)100	(157)100	(415)100

- Er is significant verschil tussen de praktijken in behandelingsstatus ($p < 0.01$).
- Er is significant verschil tussen de studiepraktijken in behandeling ($p < 0.01$).

Tussen de praktijken bestaan grote verschillen.

Uit de appendix tabel 46 is te lezen, dat de "nieuwe oogst" vooral in de jongere leeftijdsgroepen wordt gevonden, met name bij de groep mannen van 20-29 jaar. De behandelingsstatus van deze jongste groep mannen blijkt het slechtst te zijn (80% niet of onvoldoende behandeld) (appendix tabel 47).

Gezien naar sociale laag zijn er geen of geringe verschillen in de grootte van de "nieuwe oogst" of behandelingsstatus (appendix tabellen 48 en 49).

Van de onder medicamenteuze behandeling staande patiënten heeft meer dan de helft een te hoog bloeddrukniveau. Ook het onder medicamenteuze behandeling staan, blijkt dus geen garantie voor een goede behandeling. De grootte van deze groep varieert per praktijk weer aanzienlijk (tabel 24).

Tabel 24: Percentage van de onder medicamenteuze behandeling staande patiënten met hypertensie (WHO-criteria) bij basisscreening. Per praktijk en totaal.

	1 N=27 (n) %	2 N=31 (n) %	3 N=17 (n) %	5 N=40 (n) %	7 N=22 (n) %	9 N=41 (n) %	totaal N=178 (n) %
percentage medicamenteus behandeld en boven WHO-grenzen	(12) 44	(26) 84	(8) 47	(19) 48	(7) 32	(25) 61	(97) 54

- Er is significant verschil tussen de praktijken ($p < 0.01$).
- Er is geen significant verschil tussen de studiepraktijken.

Bij hantering van de WHO-grenzen voor hypertensie blijkt er een forse "nieuwe oogst" aan hypertensiepatiënten en blijkt de kwaliteit van de behandeling bij de medicamenteus behandelenden niet voldoende.

Tussen de praktijken bestaan aanzienlijke verschillen. Door de huisartsen worden echter andere hypertensiecriteria gehanteerd*, zodat tegen deze uitspraak bezwaar kan worden gemaakt als wij met deze cijfers hun handelen zouden beoordelen. Echter bij hantering van de eigen criteria van de huisartsen zien we dat ongeveer hetzelfde percentage nieuw opgespoorde hypertensiepatiënten gevonden wordt (tabel 25).

Uit deze tabel is verder af te leiden, dat van de potentiële hypertensiegroep op het moment van onderzoek 13% ten onrechte niet wordt behandeld, 38% onvoldoende en 49% goed (appendix tabel 50).

Bij hantering van de eigen criteria zien we dat de behandelingsstatus wel wat beter is. Dit varieert ook nu per praktijk en laat zeker te wensen over.

Ook van de medicamenteus behandelenden is nog 41% onvoldoende behandeld als de eigen criteria als grenzen zijn gehanteerd (appendix tabel 51).

Als we naar de hypertensiegroep in de "spontane" en "steekproef"groep kijken (appendix tabel 52) zien we, dat er geen verschil gevonden wordt tussen de twee groepen in de ernst van deze nieuw ontdekte verhoogde bloeddrukken.

* Criteria van de huisartsen voor de diagnose "hypertensie" (1976).

bloeddruk	praktijk 1	2	3	5	7	9
systolisch	---	>160	---	>160	<40 jr. >140 >40 jr. >160	>150
diastolisch	≥100	> 95	>100	>100	<40 jr. > 90 >40 jr. > 95	>100

Tabel 25: Behandelingsstatus van potentiële hypertensiegroep (huisartsen-criteria).
Per praktijk en totaal.

	praktijk						totaal	
	1	2	3	5	7	9	(n)	%
voorheen onbekend, hypertensief	(7) 18	(120) 75	(9) 26	(54) 38	(161) 79	(117) 42	(468)	54
bekend, hypertensief en geen behandeling	(2) 5	(1) 1	(5) 15	(3) 2	(10) 5	(28) 10	(49)	6
bekend, hypertensief en wel behandeling	(5) 13	(31) 19	(5) 15	(23) 16	(12) 6	(73) 26	(149)	17
bekend, niet-hypertensief en wel behandeling	(25) 64	(9) 6	(15) 44	(62) 44	(22) 11	(60) 22	(193)	23
totale potentiële hypertensiegroep	(39) 100	(161) 100	(34) 100	(142) 100	(205) 100	(278) 100	(859)	100
percentage van onderzochte populatie	4.0	22.6	6.2	8.1	13.9	17.2		12.1

- Er is tussen de praktijken significant verschil in behandelingsstatus ($p < 0.01$).
- Er is tussen de studiepraktijken significant verschil in behandelingsstatus ($p < 0.01$).

De behandelingsstatus van de totale groep potentiële hypertensiepatiënten is in de steekproefgroep slechter (appendix tabel 53). Er worden hierin meer nieuwe hypertensiepatiënten ontdekt, het percentage goed behandelenden is lager. Uit deze tabel is verder af te leiden, dat van de bekenden in de steekproefgroep 27% niet wordt behandeld (spontane groep 16%), 56% onvoldoende wordt behandeld (spontane groep 43%). Voldoende behandeld wordt in de steekproefgroep 17% van de voorheen bekenden (spontane groep 41%).

III. De interventie.

1. Samenstelling interventiegroep en controle-interventiegroep.

Nadat de assistentes in de studiepraktijken de basisscreening hadden uitgevoerd, werden de personen voor de interventiegroep geselecteerd. Onze selectiewijze was gericht op identificatie van de ongeveer 20% groep hoogste risicodragers per leeftijds- en geslachtsgroep. Bij het vaststellen hiervan is gebruik gemaakt van de risicoscoretabellen uit het Coronary Risk Handbook (American Heart Association, 1973). In de pilot-study zijn de selectiegrenzen hiervoor vastgesteld. Hiermee is een andere procedure voor selectie gehanteerd dan in het Consultatie Bureau Project (Arntzenius, e.a., 1976) en in de studie van Boot (1979) waarbij gebruik is gemaakt van een punten-systeem van 45-jarige mannen en vrouwen.

Een zich onderscheidende groep werd gevormd door personen met een "aperte hypertensie". Deze groep is apart gedefinieerd naast die met een "verhoogde risicoscore".

Personen met een borderline hypertensie of een borderline risicoscore werden alléén dan in de interventiegroep opgenomen wanneer de huisarts van mening was dat tevens van een belaste familie-anamnese sprake was ("positieve familie-anamnese").

Tevens zijn in de interventiegroep opgenomen diegenen die reeds voor hypertensie, hypercholesterolaemie of een cardio-vasculaire ziekte onder behandeling waren ("positieve eigen-anamnese").

Tenslotte is er nog een restgroep bestaande uit personen die door de huisarts om een of andere, door hemzelf bepaalde, reden in de interventiegroepen werden opgenomen ("andere gronden"). De criteria zijn opgenomen in de appendix, evenals een voorbeeld van de door ons gebruikte risicoscoretabellen (appendix, pagina 16-25).

In de controlepraktijken is door de assistentes géén interventiegroep vastgesteld. Wel is met de N.I.P.-criteria voor "aperte hypertensie" en "verhoogde risicoscore" met behulp van de computer een analoge "controlegroep" gevormd, ten behoeve van de analyse van de interventieresultaten.

In totaal zijn 840 personen (18%) van de 4740 onderzochten in de studiepraktijken in de interventiegroep opgenomen (tabel 26). Hiervan waren 730 personen afkomstig uit de spontaan onderzochte groep en 110 uit de steekproefgroep. Tussen de praktijken zijn de percentages slechts weinig verschillend.

De interventiegroep bestaat voor ongeveer 60% uit mannen en 40% uit vrouwen.

De 40-49 jarigen vormen 46% van de totale interventiegroep, de 20-29 jarigen 20%.

Bijna 90% is gehuwd en meer dan de helft wordt gevormd door de laagste sociale laag (appendix tabel 54).

Tabel 26: Samenstelling interventiegroep studiepraktijken naar leeftijd en geslacht.
Per praktijk en totaal.

aantal personen onderzocht per praktijk	samenstelling interventie- groep				mannen						vrouwen			totaal opgenomen in inter- ventiegroep (n) %			
	mannen		vrouwen		20-29		30-39		40-49		20-29		30-39		40-49		
	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)		%	(n)	%
1 (N= 967)	(100)	54	(85)	46	(19)	10	(22)	12	(59)	32	(18)	10	(17)	9	(50)	27	(185) 19
3 (N= 549)	(56)	62	(34)	38	(16)	18	(24)	27	(16)	18	(7)	8	(9)	10	(18)	20	(90) 16
5 (N=1755)	(207)	62	(128)	38	(33)	10	(88)	26	(86)	26	(25)	8	(54)	16	(49)	15	(335) 19
7 (N=1469)	(126)	55	(104)	45	(24)	10	(42)	18	(60)	26	(21)	8	(32)	14	(51)	22	(230) 16
totaal = 4740	(489)	58	(351)	42	(92)	11	(176)	21	(221)	26	(71)	9	(112)	13	(166)	20	(840) 18

Er is significant verschil tussen de percentages per praktijk in de interventiegroep opgenomen personen ($p < 0.05$).

Wegens "aperte hypertensie" of een "verhoogde risicoscore" zit 80% in de interventiegroep (tabel 27).

Tabel 27: Samenstelling interventiegroep studiepraktijken naar leeftijd en geslacht en naar reden van interventie.

reden inter- ventie	samenstelling interventiegroep										opgenomen in inter- ventie- groep			
	20-29		mannen 30-39		40-49		20-29		vrouwen 30-39				40-49	
	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%
aperte hypertensie	(32)	20	(54)	34	(30)	19	(9)	6	(12)	8	(22)	14	(159)	19
verhoogde risicoscore	(48)	9	(105)	20	(136)	26	(56)	11	(80)	16	(89)	17	(514)	61
positieve fam. anamnese	(8)	26	(4)	13	(6)	19	(4)	13	(4)	13	(5)	16	(31)	4
positieve eigen anamnese	(2)	2	(13)	11	(48)	39	(-)	--	(12)	10	(47)	39	(122)	15
andere gronden	(2)	14	(--)	--	(1)	7	(2)	14	(4)	29	(5)	36	(14)	2
	(92)		(176)		(221)		(71)		(112)		(168)		(840)	100

In verband met een positieve "eigen-anamnese" is ongeveer een op de zeven in de groep opgenomen. Deze groep zal hoofdzakelijk bestaan uit personen die reeds voor hypertensie onder behandeling stonden, gezien de lage prevalentie van hart- en vaatziekten in deze leeftijdsgroep en de geringe bekendheid bij de huisartsen met het bestaan van een hypercholesterolaemie.

Ongeveer 75% van de "aperte hypertensie"personen in de interventiegroep zijn mannen. Ook zijn er procentueel meer mannen dan vrouwen in de interventiegroep met een verhoogde risicoscore. Het percentage mannen en vrouwen met een positieve eigen-anamnese is ongeveer gelijk.

De controle-groep omvat 497 personen, 21% van de onderzochten (tabel 28).

De geslachts- en leeftijdsopbouw van deze controlegroep wijkt niet significant af van die van de interventiegroep.

De opbouw naar burgerlijke staat is in de controlegroep weinig verschillend van die in de interventiegroep.

In de controlegroep is het percentage personen uit de hoogste sociale laag groter (appendix tabel 54).

Tabel 28: Samenstelling controlegroep naar leeftijd en geslacht.
Per praktijk en totaal.

aantal personen onderzocht per praktijk	samenstelling controlegroep				mannen						vrouwen						opgenomen in contro- legroep	
					20-29		30-39		40-49		20-29		30-39		40-49			
	mannen (n)	%	vrouwen (n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%		
2 (N= 738)	(103)	54	(89)	46	(32)	17	(29)	15	(42)	22	(31)	16	(17)	9	(41)	21	(192)	26
9 (N=1614)	(181)	59	(124)	40	(22)	7	(87)	29	(72)	24	(25)	8	(43)	14	(56)	18	(305)	19

Er is significant verschil tussen de percentages per praktijk in de controlegroep opgenomen personen ($p < 0.01$).

Ook in de controlegroep bestaat de categorie "aperte hypertensie" voor 75% uit mannen (tabel 29). Echter, het percentage mannen met verhoogd risico is, in tegenstelling tot de interventiegroep, in deze controlegroep kleiner dan het percentage vrouwen.

Tabel 29: Samenstelling controlegroep naar leeftijd en geslacht en naar "reden van interventie".

	samenstelling controlegroep										opgenomen in contro- legroep			
	mannen					vrouwen								
	20-29 (n) %		30-39 (n) %		40-49 (n) %	20-29 (n) %		30-39 (n) %		40-49 (n) %				
aperte hypertensie	(34)	16	(65)	31	(58)	28	(8)	4	(15)	7	(27)	13	(207)	42
verhoogd risicoscore	(20)	7	(51)	18	(56)	19	(48)	17	(45)	16	(70)	24	(290)	58
	(54)		(116)		(114)		(56)		(60)		(97)		(497) 100	

2. Samenstelling interventiegroep naar te behandelen risicofactoren.

Aan de hand van gedefinieerde criteria werden bij de interventiepersonen alle in aanmerking komende risicofactoren onder behandeling genomen (multifactoriële behandeling).

In tabel 30 is hiervan voor de gehele interventiegroep een overzicht gegeven, zodat we een goed beeld krijgen van de verdeling van de risicofactoren en combinaties van risicofactoren.

Bij dertien personen is er geen enkele risicofactor volgens onze criteria. De grootste groep wordt gevormd door personen met hypercholesterolaemie, geringe lichamelijke activiteit in vrije tijd en roken (15% van de interventiegroep). Bijna 10% vormt de groep met hypercholesterolaemie en roken. Bij 117 personen (14%) is er slechts één risicofactoren. Bij 15 personen (1.8%) waren alle risicofactoren, behalve glucosurie, aanwezig.

Tabel 30: Aantal en percentage personen in interventiegroep naar te behandelen risicofactoren en aantal afvallers.

Behandelde risicofactoren

Hypertensie	Hypercholesterolaemie	Adipositas	Glucosurie	Geringe lich. act.	Roken	aantal personen met te behandelen risicofactor(en)		aantal afvallers
						(n)	%	(n)
					X	(13)	1.5	(4)
				X		(17)	2.0	(2)
				X	X	(10)	1.2	
				X	X	(16)	1.9	(2)
			X	X		(1)	0.1	
			X	X	X	(1)	0.1	
		X				(13)	1.5	(6)
		X			X	(9)	1.1	(2)
		X		X		(5)	0.6	
		X		X	X	(8)	1.0	(3)
		X	X	X		(1)	0.1	(1)
		X	X	X	X	(1)	0.1	
	X					(49)	5.8	(3)
	X				X	(83)	9.9	(2)
	X			X		(38)	4.5	(2)
	X		X	X	X	(126)	15.9	(11)
	X		X	X		(2)	0.2	(1)
	X	X				(23)	2.7	(1)
	X	X			X	(42)	5.0	(2)
	X	X		X		(40)	4.8	(2)
	X	X		X	X	(52)	6.2	(7)
	X	X	X			(1)	0.1	
	X	X	X		X	(1)	0.1	
	X	X	X	X		(3)	0.4	(1)
X						(38)	4.5	(3)
X					X	(20)	2.4	(3)
X				X		(21)	2.5	(1)
X				X	X	(22)	2.6	(2)
X			X			(1)	0.1	
X		X				(16)	1.9	(4)
X		X			X	(9)	1.1	
X		X		X		(23)	2.7	(1)
X		X		X	X	(11)	1.3	(1)
X		X	X	X		(2)	0.2	(1)
X		X	X	X	X	(1)	0.1	
X	X					(13)	1.5	(1)
X	X				X	(17)	2.0	(3)
X	X			X		(11)	1.3	
X	X		X	X		(17)	2.0	
X	X	X				(13)	1.5	
X	X	X			X	(12)	1.4	(1)
X	X	X		X		(22)	2.6	(2)
X	X	X		X	X	(15)	1.8	
X	X	X	X		X	(1)	0.1	

285 581 324 16 449 482

(840)

100

(75)

percentage
van inter-
ventiegroep

34 69 39 2 53 57

9

3. De uitvoering van de interventie.

Als de onderzochte persoon was opgenomen in de interventiegroep, werd deze uitgenodigd om naar het spreekuur van de huisarts te komen.

Tijdens het eerste consult waarbij de assistente aanwezig was, werd uitleg gegeven van de reden van interventie en werd besproken welke maatregelen genomen moesten worden. Vooral werd aandacht geschonken aan de gezinsmatige toepassing van deze maatregelen.

De adviezen waren zo gericht, dat zij praktisch waren en toepasbaar voor het hele gezin. Naar onze mening werden deze adviezen over het algemeen goed begrepen. Als er problemen waren over de uitvoering hiervan kon hierop tijdens de volgende consulten door de assistentes opnieuw worden ingegaan.

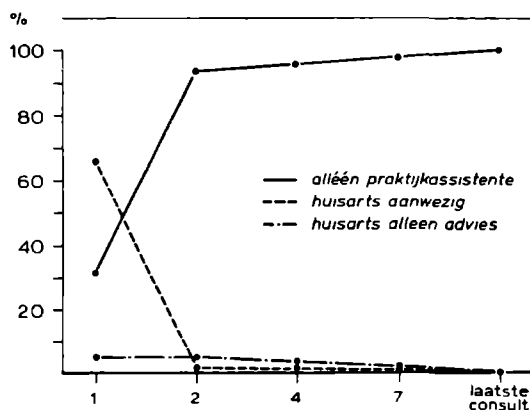
Uitvoering van de controle-consulten.

Zoals reeds gezegd hadden de assistentes in het N.I.P. de belangrijkste uitvoerende taak, zowel wat het uitvoeren van de basisscreeningen als wat het begeleiden van de personen uit de interventiegroep betreft.

De behandeling werd tijdens het eerste consult meestal door de arts gestart, waarna de assistente deze overnam en in overleg met de huisarts eventueel aanpaste. Een controle-consult duurde globaal 15 minuten.

In figuur 8 is te zien, dat bij 1/3 van de eerste consulten de huisarts niet aanwezig was. Al spoedig werd het programma door de assistentes geheel zelfstandig uitgevoerd.

Figuur 8: Bijdrage (%) van praktijkassistente en huisarts in het uitvoeren van de controle-consulten.



Aanwezigheid van de partner.

Gezien de gezinsgerichtheid van dit project waren we nogal benieuwd naar de aanwezigheid van de partner tijdens de consulten.

Als we hiervoor in beschouwing nemen de 678 gehuwden die de gehele interventieperiode hebben voltooid, zien we dat in bijna 40% de partner bij het eerste consult aanwezig was. Als de man in de interventiegroep zit, is de vrouw vaker aanwezig dan de man wanneer de vrouw in de interventiegroep zit (tabel 31).

Tabel 31: Aanwezigheid partner tijdens eerste controle-consult (bij gehuwden die gehele interventieprogramma hebben voltooid).

interventie bij:		partner aanwezig (N) %	
man	(n=383)	(175)	46
vrouw	(n=295)	(76)	26
totaal	(n=678)	(251)	37

**

** Partner significant vaker aanwezig bij interventie van de man ($p < 0.01$).

Bij de jongste leeftijdsgroepen is de partner niet zo vaak aanwezig als bij de oudste (appendix tabel 55). Verder is deze aanwezigheid praktijkafhankelijk als de man in de interventie zit (appendix tabel 56).

Gezien over de gehele interventieperiode bleek de partner in 43% van de gevallen minstens een keer aanwezig te zijn geweest (tabel 32).

Tabel 32: Aanwezigheid partner tijdens interventieperiode, naar geslacht interventiepersoon.

aanwezigheid partner	interventiepersoon				totaal	
	man		vrouw			
	(N)	%	(N)	%	(N)	%
nooit aanwezig	(180)	47	(207)	70	(387)	57
1 keer aanwezig	(123)	32	(31)	11	(154)	23
> 1 keer aanwezig	(80)	21	(57)	19	(137)	20
	(383)	100	(295)	100	(678)	100

Vermeld moet worden, dat 62 echtparen gezamenlijk in de interventiegroep waren opgenomen. Er zijn geen verschillen tussen de "spontane" onderzochte groep en de "steekproef"groep.

Uitgevoerde aantal controle-consulten ten opzichte van geplande aantal.

Van de 765 personen die het interventieprogramma geheel voltooid hebben, heeft 60% het zogenaamde niet-intensieve, 33% het intensieve programma doorlopen en ongeveer 8% heeft een keer van controle-frequentie-programma gewisseld (tabel 33).

Tabel 33: Vergelijking van geplande en uitgevoerde consulten naar intensiviteit van controle-programma.

soort controle- programma	aantal geplande consulten	uitgevoerde aantal consulten						totaal (n) %
		4 (n) %	5 (n) %	6 (n) %	7 (n) %	8 (n) %	9 (n) %	
niet-intensief programma	5	(5) 1	(443) 99	(1) --	(--) --	(--) --	(--) --	(449) 100
matig intensief programma	7	(-) -	(4) 7	(24) 40	(31) 52	(--) --	(1) 2	(60) 100
intensief programma	9	(-) -	(2) 1	(19) 7	(45) 18	(92) 36	(98) 38	(256) 100

Het aantal controle-consulten wat in het programma van de niet-intensief gecontroleerde groep moest worden uitgevoerd, is praktisch altijd volgens schema gehaald.

Het intensieve controle-programma bleek moeilijker vol te houden, hoewel meer dan 90% van de in deze groep vallende personen minstens 7 keer werd gecontroleerd. De groep die na 7 maanden van controle-frequentie wisselde, heeft in bijna 95% van de gevallen minstens 6 controle-consulten gehad.

Verwijzing naar externe deskundigen.

Van de personen die het gehele interventieprogramma hebben voltooid (765), zijn 8 patiënten naar een internist verwezen en 161 naar de diëtiste (tabel 34).

Tabel 34: Verwijzing naar diëtiste of internist, naar ingestelde behandeling bij eerste consult.

ingestelde behandeling	verwijzing naar		internist (n) %
	diëtiste (n) %		
algemeen advies	(1) 1	(1) 13	
caloriebeperkte voeding	(27) 18	(2) 25	
chol. beperkte voeding	(132) 81	(-) --	
anti-hypert. behandeling	(1) 1	(3) 37	
diabetes behandeling	(---) --	(2) 25	
	(161) 100	(8) 100	

Ruim 80% van de verwijzingen naar de diëtiste kwam op rekening van patiënten met hypercholesterolaemie.

De verwijzingen kwamen voor meer dan 50% op rekening van de leeftijdsgroep 40-49 jaar en in meer dan 50% hadden de verwijzingen betrekking op mannen boven de 30 jaar (appendix tabel 57).

Per praktijk varieert het percentage personen uit de interventiegroep dat verwezen werd van 18 tot 37% (appendix tabel 58).

Van de hele interventiegroep bleek slechts 1% verwezen naar een specialist.

Optreden van cardio-vasculaire ziekten.

Gedurende de interventie is binnen de interventiegroep bij drie patiënten een eerste manifestatie van een cardio-vasculaire ziekte opgetreden. Bij twee mannen boven de 40 jaar werd de diagnose atriumfibrilleren respectievelijk claudicatio intermittens gesteld en bij één vrouw boven de 40 jaar manifesteerde zich de Ziekte van Bürger (trombo-angiitis obliterans).

4. Herscreening.

In totaal kwamen 3750 personen voor herscreening in aanmerking. Hiervan behoorden 840 personen tot de interventiegroep en 497 personen tot de controlegroep. De resterende 2413 personen bestonden uit partners van de personen uit de interventiegroep en controlegroep en uit personen die behoorden tot de 25% steekproef. De controlegroep en de steekproefgroep zijn met behulp van de computer geselecteerd.

Uiteindelijk werden 3263 personen onderzocht, waarvan 2163 afkomstig uit de studiepraktijken en 1100 uit de controlepraktijken.

In totaal weigerden 487 personen de herscreening (13%). Hiertoe behoorden ook de 75 afvallers uit de interventiegroep, 81 personen behoorden tot de controlegroep en 331 tot de groep zonder interventie.

In appendix tabel 82 is een overzicht gegeven van de personen die een herscreening hebben gehad.

Het grootste percentage weigeraars bevond zich in de jongste leeftijdsgroepen, de ongehuwden en de hoogste sociale laag. Het percentage weigeraars in de controlepraktijken is 5% hoger dan in de studiepraktijken.

4.1. Bij herscreening nieuw opgespoorde verhoogde risicofactoren.

De door ons gehanteerde opsporings- en selectiemethode bij de basisscreening hield in, dat een aantal ("fout-positieven") personen onterecht als risicodragers zou worden bestempeld en dat daarnaast een aantal werkelijke risicodragers zou worden gemist ("fout-negatieven").

Bij de herscreening kan een beeld worden verkregen van de groep fout-negatieven. Bij voorbaat was reeds een percentage "nieuwe oogst" te verwachten door de biologische variabiliteit van de gemeten risicofactoren.

We waren echter vooral geïnteresseerd in de vraag naar de ernst van de bij herscreening nieuw opgespoorde risicofactor(en).

Verandering in niveau van een risicofactor kan door meerdere factoren veroorzaakt worden. Naast biologische niveauschommelingen hebben hierop andere factoren zoals leeftijd, meettechniek, maar ook registratie-onnauwkeurigheden invloed.

Hypertensie.

Bij de basisscreening hadden 2917 personen een normale bloeddruk. Hiervan hadden er 66 (2.3%) bij de herscreening een hypertensie (volgens de N.I.P.-criteria). De gemiddelde systolische bloeddruk in deze groep steeg van 144 naar 157 mmHg, diastolisch van 90 naar 100 mmHg.

In tabel 35 zien we dat meer dan 70% hiervan een diastolische bloeddruk beneden 104 mmHg had.

Tabel 35: Verdeling van bij herscreening nieuw opgespoorde hypertensiepatiënten, naar niveau van bloeddruk.

bloeddrukniveau		(n)	%	percentage van de normotensieven bij basisscreening
systolisch	160-179	(44)	67	1.5
diastolisch	95-104			
systolisch	160-179	(16)	24	0.5
diastolisch	> 104			
systolisch	> 179	(3)	5	0.1
diastolisch	95-104			
systolisch	> 179	(3)	5	0.1
diastolisch	> 104			
		(66)	100	2.3

Hypercholesterolaemie.

Van de 2196 personen met een serumcholesterolgehalte beneden 225 mg% waren 205 personen boven dit niveau gekomen (9.3%). Het gemiddelde serumcholesterolgehalte in deze groep was gestegen van 207 naar 244 mg%. De groep bestond uit 106 mannen en 99 vrouwen.

Uit tabel 36 blijkt, dat het cholesterolgehalte praktisch steeds beneden 275 mg% gebleven is.

Tabel 36: Verdeling van bij herscreening nieuw opgespoorde hypercholesterolaemiepatiënten, naar niveau van serumcholesterolgehalte.

niveau serum- cholesterolgehalte	(n)	%	percentage van normalen bij basisscreening
225 - 275	(198)	97	9
276 - 325	(6)	3	0.3
> 325	(1)	1	0.1
	(205)	100	9.3

Adipositas.

Van de 2540 personen met een relatief gewicht beneden 110 waren bij de herscreening 115 personen boven deze grens gekomen (4.5%). Het gemiddelde relatief gewicht in deze groep steeg van 106 naar 113. In deze groep zaten 67 vrouwen en 48 mannen. Op het relatief gewicht niveau 110-119 waren uiteindelijk 112 personen (97%) en op het niveau 120-129 drie personen (3%) terechtgekomen.

Roken van sigaretten.

Van de 1621 niet-rokers bleken 85 personen te zijn gaan roken (5.2%) (tabel 37).

Tabel 37: Verdeling van het aantal nieuwe sigaretten-rokers bij herscreening, naar aantal sigaretten per dag.

aantal sigaretten per dag	(n)	%	percentage van niet-rokers bij basisscreening
1 - 9	(54)	63	3.3
10 - 19	(20)	24	1.2
20 - 39	(9)	11	0.6
> 39	(2)	2	0.1
	(85)	100	5.2

Verhoogde risicoscore.

Van de 1037 mannen met een normale risicoscore bleken er bij de herscreening 69 boven de N.I.P.-selectiegrenzen te zijn gekomen (6.6%). De gemiddelde risicoscore van deze mannen steeg van 42 naar 63.

In tabel 38 zien we dat 2/3 hiervan in de laagste groep met verhoogd niveau is terechtgekomen.

Tabel 38: Bij herscreening nieuw gevonden mannen met verhoogde risicoscore, naar niveau van risicoscore.

risicoscore niveau	(n)	%	percentage van normalen bij basisscreening
50-64	(45)	65	4.3
65-84	(18)	26	1.7
> 84	(6)	9	0.6
	(69)	100	6.6

Van de 1085 vrouwen met een normale risicoscore bij de basisscreening, bleken 70 boven de risicogrenzen te zijn gekomen (6.4%) (tabel 39). De gemiddelde score steeg in deze groep van 9 naar 14.

Tabel 39: Bij herscreening nieuw gevonden vrouwen met verhoogde risicoscore, naar niveau van risicoscore.

risicoscore niveau	(n)	%	percentage van normalen bij basisscreening
10-12	(23)	33	2.1
13-15	(35)	50	3.2
> 15	(12)	17	1.1
	(70)	100	6.4

5. Behandelingseffect van de interventie.

Door de multifactorieel gerichte interventie is een verandering in het niveau van risicofactoren mogelijk niet alleen toe te schrijven aan de specifieke behandeling van die risicofactor, maar ook aan de invloed van behandeling van andere factoren die deze risicofactor weer beïnvloeden. Zo is een bloeddrukdaling mogelijk niet uitsluitend aan een specifieke hypertensiebehandeling te danken, maar kan deze ook - voor een deel in ieder geval - het gevolg zijn van gewichtsdaaling.

De veranderingen in het niveau van de risicofactoren moeten in dit licht gezien worden.

5.1. Hypertensie.

Alle personen die in de interventiegroep waren opgenomen, werden voor bloeddrukbehandeling geselecteerd als hun diastolische bloeddruk bij de derde meting (twee weken na de basisscreening) hoger was dan:

bij mannen	:	< 40 jaar	:	90 mmHg
		> 40 jaar	:	95 mmHg
bij vrouwen	:	< 40 jaar	:	95 mmHg
		> 40 jaar	:	100 mmHg

Deze derde bloeddrukmeting werd uitgevoerd bij degenen waarvan de gemiddelde systolische of diastolische bloeddruk van de twee metingen bij de basisscreening boven 140 mmHg respectievelijk 90 mmHg lag.

De bovengenoemde behandelingsgrenzen zijn tevens de streefwaarden waarop de behandeling gericht was.

De behandelingswijze was protocollair vastgelegd, waarbij in principe de individueel gerichte stapsgewijze behandeling gold.

De volgende medicamenten werden geadviseerd:

- diuretica (Hygroton[®], Chlotride[®])
- beta-sympaticolyticum (Inderal[®] 80)
- hydralazine (Apresoline[®])
- eventueel kon α -methyl-dopa (Aldomet[®] 500) worden gebruikt.

Ingestelde behandeling.

In de interventiegroep zijn 38 personen uitsluitend en 247 mede voor hypertensie onder behandeling genomen.

In tabel 40 is een overzicht gegeven van de behandeling van deze groep tijdens het eerste consult.

We zien hierin dat meer dan de helft is behandeld met slechts een "algemeen advies": dat wil zeggen geadviseerd werd bijvoorbeeld minder zout te gebruiken, meer aan lichaamsbeweging te doen en te vermageren. Van de medicamenteus behandelenden werd aan meer dan de helft alléén een diureticum voorgeschreven.

De voorgeschreven combinaties van medicamenten moeten gezien worden als aanpassingen of uitbreidingen van de behandeling van reeds tevoren onder behandeling staande hypertensiepatiënten.

Tabel 40: Wijze van behandeling tijdens eerste controle-consult bij hypertensiepatiënten.

Behandeling	(n)	%
- slechts algemeen advies	(162)	57
- medicamenteus en algemeen advies	(123)	43
* diureticum	(64)	52
* betablokker	(19)	15
* diureticum + betablokker	(26)	21
* apresoline	(1)	1
* diureticum + aldomet	(4)	3
* diureticum + betablokker + apresoline	(4)	3
* anders	(5)	4
	(285)	100

Voor het einde van de interventieperiode bleken 23 (8%) personen, die voor verhoogde bloeddruk onder behandeling waren genomen, de interventie beëindigd te hebben. Deze groep is derhalve niet in de analyse betrokken.

Om nadere vergelijking tussen interventiegroep en controlegroep mogelijk te maken, zijn nog twee vergelijkbare groepen geconstrueerd.

Naast vergelijking van de hele interventiegroep met de hele controlegroep zullen vergeleken worden:

- groep met hypertensie (N.I.P.-criteria) bij de basisscreening die voorheen wel onderbehandeling stond
- groep met hypertensie (N.I.P.-criteria) bij de basisscreening die voorheen niet onder behandeling stond.

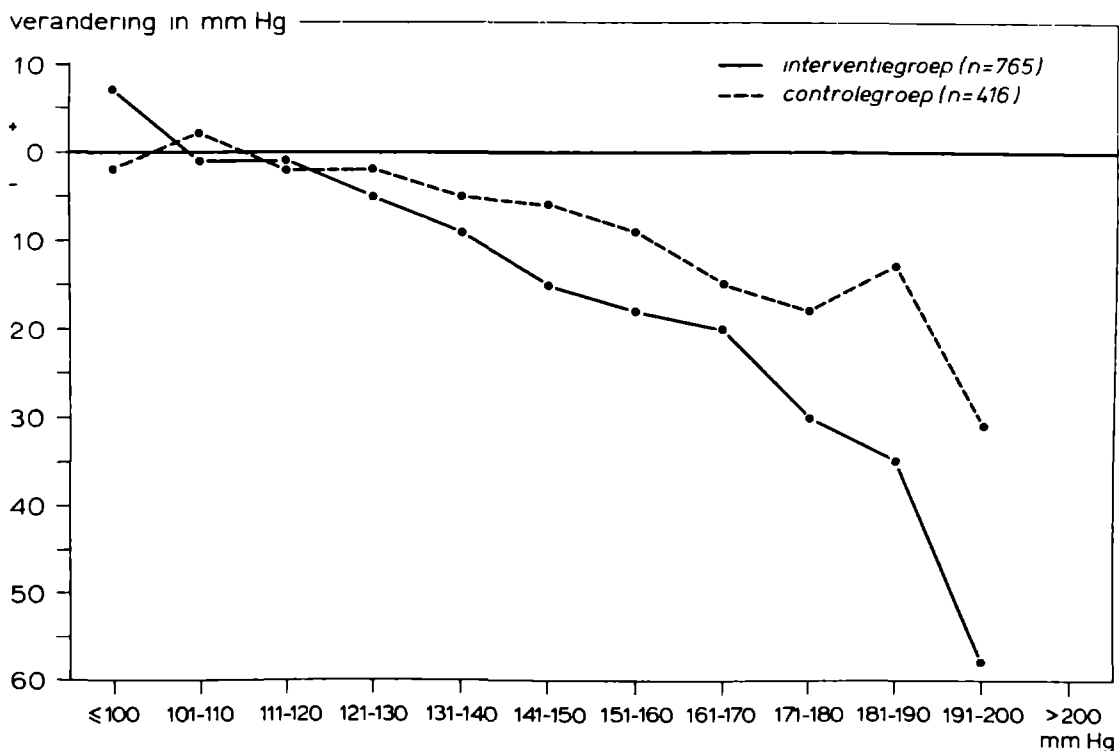
Verder zal binnen de interventiegroep aandacht worden besteed aan de gehele voor hypertensie in behandeling genomen groep op zich.

Effect in de interventiegroep en de controlegroep.

In de figuren 9 en 10 (appendix tabel 59) is de verandering bij herscreening van systolische en diastolische bloeddruk weergegeven, naar het bloeddrukniveau bij de basisscreening. De systolische bloeddruk is in de gehele interventiegroep met 9 mmHg en in de controlegroep met 7 mmHg gedaald. De diastolische met 5 respectievelijk 2 mmHg.

Per bloeddrukniveau zien we dat er zowel systolisch als diastolisch bijna altijd een significant verschil tussen de groepen bestaat (tabellen 41 en 42).

Figuur 9: Verandering in systolische bloeddruk bij herscreening in interventiegroep en controlegroep naar niveau van de systolische bloeddruk bij basisscreening.



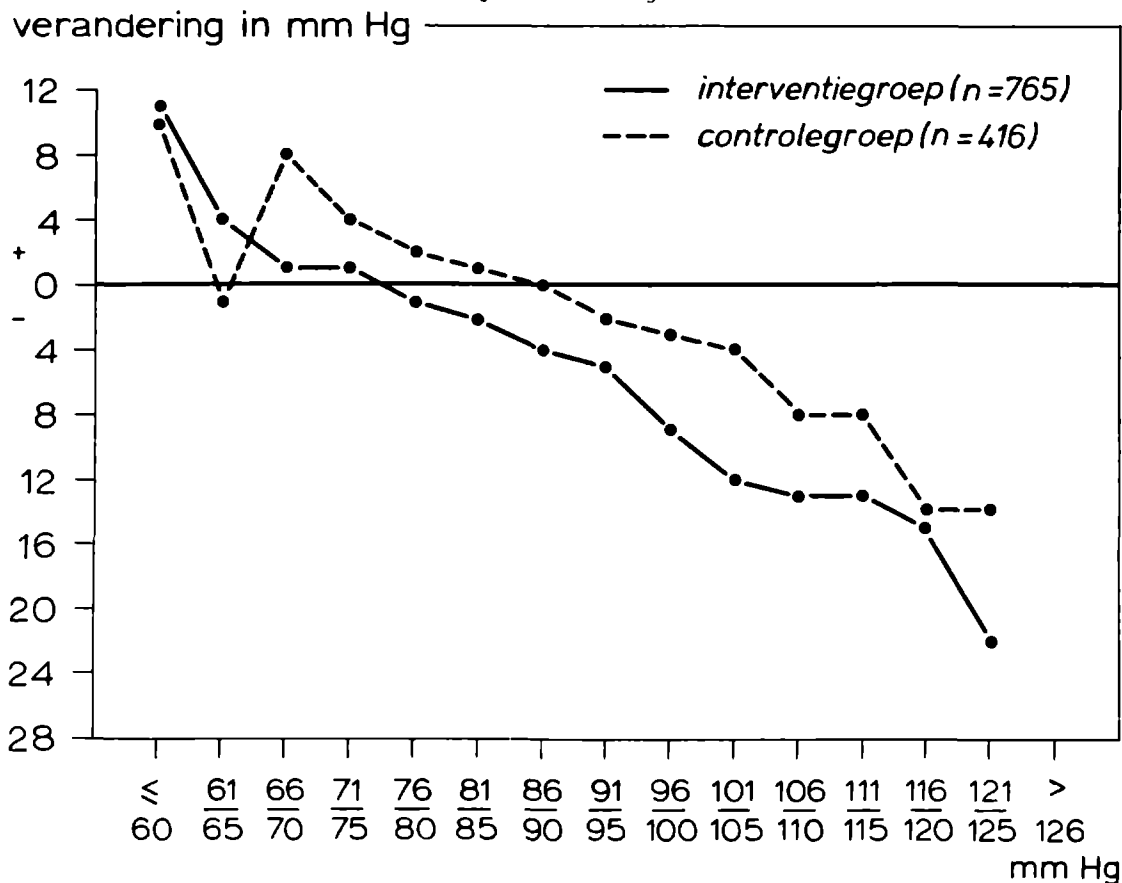
Tabel 41: Verandering in systolische bloeddruk (Δ mmHg) bij herscreening in interventiegroep en controlegroep naar niveau bij basisscreening.

systolisch bloeddruk niveau bij basisscreening (mmHg)	interventiegroep			controlegroep			sign.
	(n)	Δ mmHg	SD	(n)	Δ mmHg	SD	
≤ 160	(637)	- 6	12	(299)	- 4	10	**
161-180	(107)	- 19	15	(97)	- 11	13	**
> 180	(21)	- 36	23	(20)	- 21	23	*
totaal	(765)	- 9	12	(416)	- 7	12	**

* $p < 0.05$ Toets van Student

** $p < 0.01$

Figuur 10: Verandering in diastolische bloeddruk bij herscreening in interventiegroep en controlegroep naar niveau van de diastolische bloeddruk bij basisscreening.



Tabel 42: Verandering in diastolische bloeddruk (Δ mmHg) bij herscreening in interventiegroep en controlegroep naar niveau bij basisscreening.

diastolisch bloeddruk niveau bij basisscreening (mmHg)	interventiegroep			controlegroep			sign.
	(n)	Δ mmHg	SD	(n)	Δ mmHg	SD	
≤ 95	(566)	- 3	8	(233)	+ 1	7	**
96-105	(156)	- 10	7	(122)	- 4	7	**
106-115	(37)	- 13	7	(59)	- 8	7	**
> 115	(6)	- 24	10	(12)	- 21	17	n.s.
totaal	(765)	- 5	8	(416)	- 2	7	**

* $p < 0.05$ Toets van Student

** $p < 0.01$

Als we de interventiegroep en de controlegroep vergelijken voor alle personen met hypertensie bij de basisscreening, ongeacht het feit of zij nu wel of niet voorheen behandeld werden, zien we dat in de interventiegroep op alle hypertensie-niveaus een aanmerkelijk groter percentage de streefwaarde heeft bereikt (tabel 43), hoewel bij degenen met een systolische bloeddruk van 180 mmHg of hoger het significantie-niveau niet wordt bereikt.

Tabel 43. Percentage personen in de interventiegroep en de controlegroep met hypertensie (N.I.P.-criteria) bij basisscreening (N) dat bij herscreening de streefwaarde heeft bereikt Naar niveau van bloeddruk bij basisscreening.

systolisch diastolisch	160-179 95-104			160-179 > 104			> 179 95-104			> 179 > 104		
	n	(N)	%	n	(N)	%	n	(N)	%	n	(N)	%
interventiegroep (n=166)	77	(111)	69	17	(32)	53	6	(8)	75	9	(15)	60
controlegroep (n=172)	41	(90)	46	12	(61)	20	4	(7)	57	4	(15)	27
	**			**			n.s.			n.s.		

** Significant verschil tussen interventiegroep en controlegroep ($p < 0.01$).

Bij een systolische bloeddruk boven 180 mmHg heeft in de interventiegroep 67%, in de controlegroep 30% de streefwaarde bereikt.

Vermeld kan worden dat bij een diastolische bloeddruk tussen 105-115 mmHg de streefwaardepercentages op 60% respectievelijk 22% liggen. Boven 115 mmHg ligt het percentage personen dat de streefwaarde bereikt zowel in de interventiegroep als in de controlegroep op 17%.

Effect bij personen met hypertensie bij basisscreening die voorheen wel onder behandeling stonden.

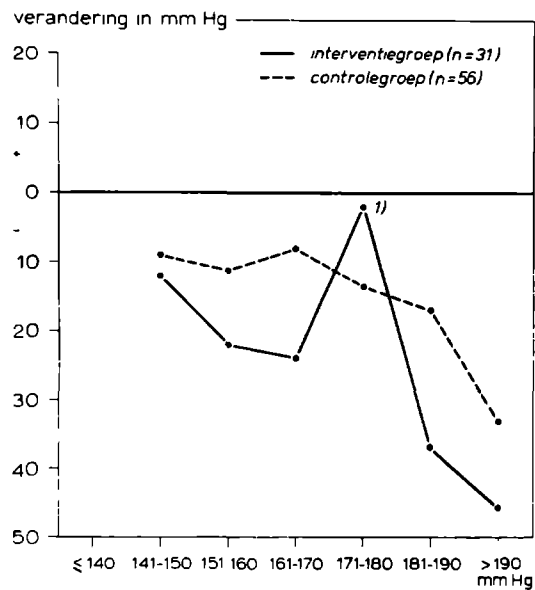
Het aantal personen dat hiaraan voldoet, bedroeg in de interventiegroep 31, in de controlegroep 56.

De streefwaarde werd in de interventiegroep in 84% bereikt, in de controlegroep in 59%.

De systolische bloeddruk daalt in de interventiegroep met 9 mmHg meer dan in de controlegroep, de diastolische met 4 mmHg meer (appendix tabel 60).

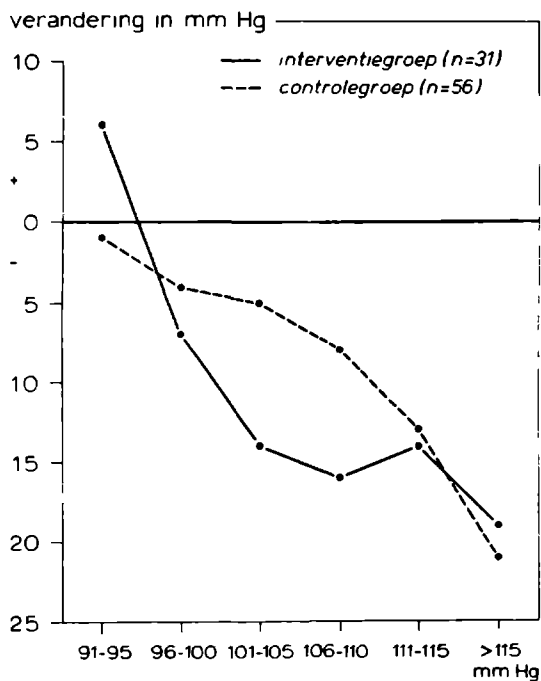
In de figuren 11 en 12 zijn deze veranderingen grafisch weergegeven. Bij een diastolische bloeddruk boven 110 mmHg is er geen verschil in daling tussen de interventiegroep en de controlegroep.

Figuur 11: Verandering in systolische bloeddruk bij herscreening van voorheen wel onder behandeling staande personen in interventiegroep en controlegroep, naar bloeddrukniveau bij basisscreening.



1) n= 3, waarvan één persoon die systolisch 20 mmHg is gestegen bij herscreening.

Figuur 12: Verandering in diastolische bloeddruk bij herscreening van voorheen wel onder behandeling staande personen in interventiegroep en controlegroep, naar bloeddrukniveau bij basisscreening.



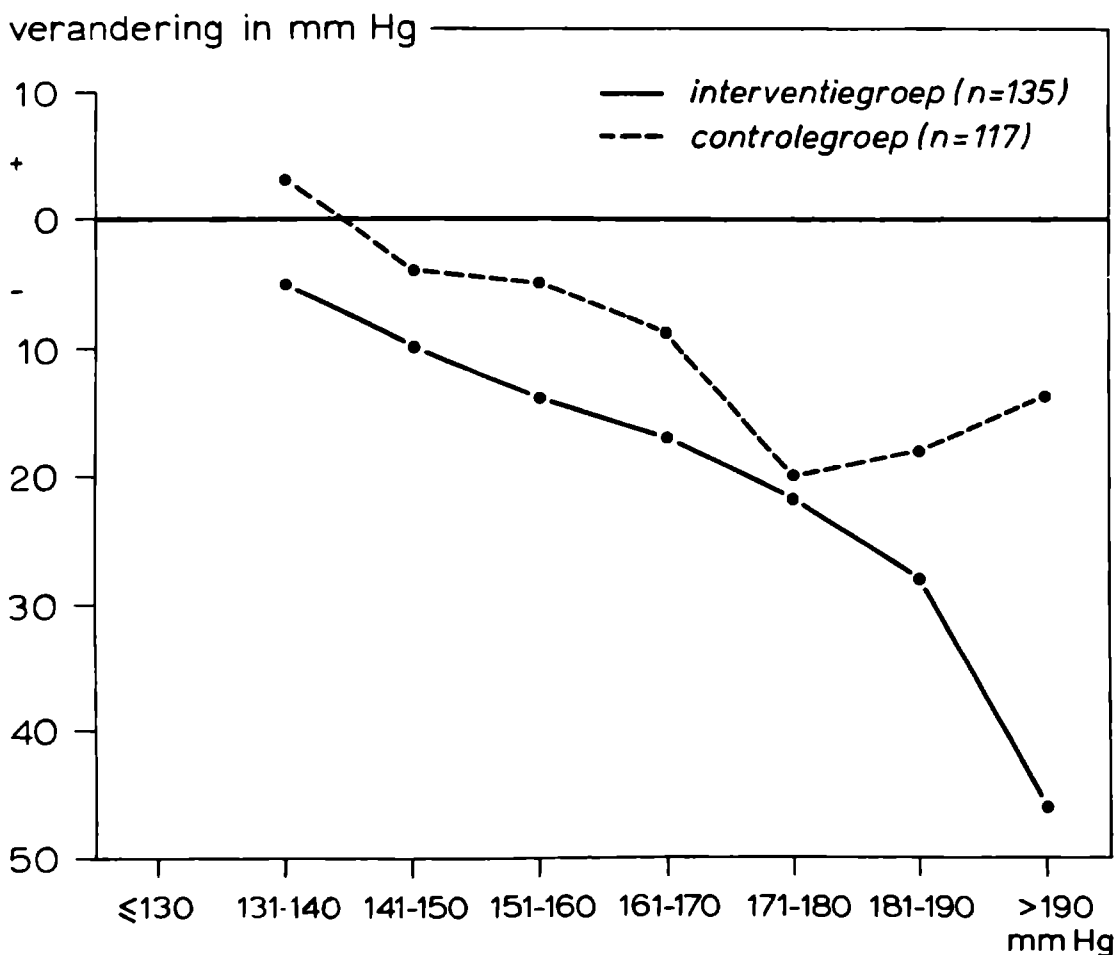
Effect bij personen met hypertensie bij de basisscreening die voorheen niet onder behandeling stonden.

In de interventiegroep omvat deze groep 135 personen, in de controlegroep 117 personen. De streefwaarde werd in de interventiegroep in 75%, in de controlegroep in 39% gehaald.

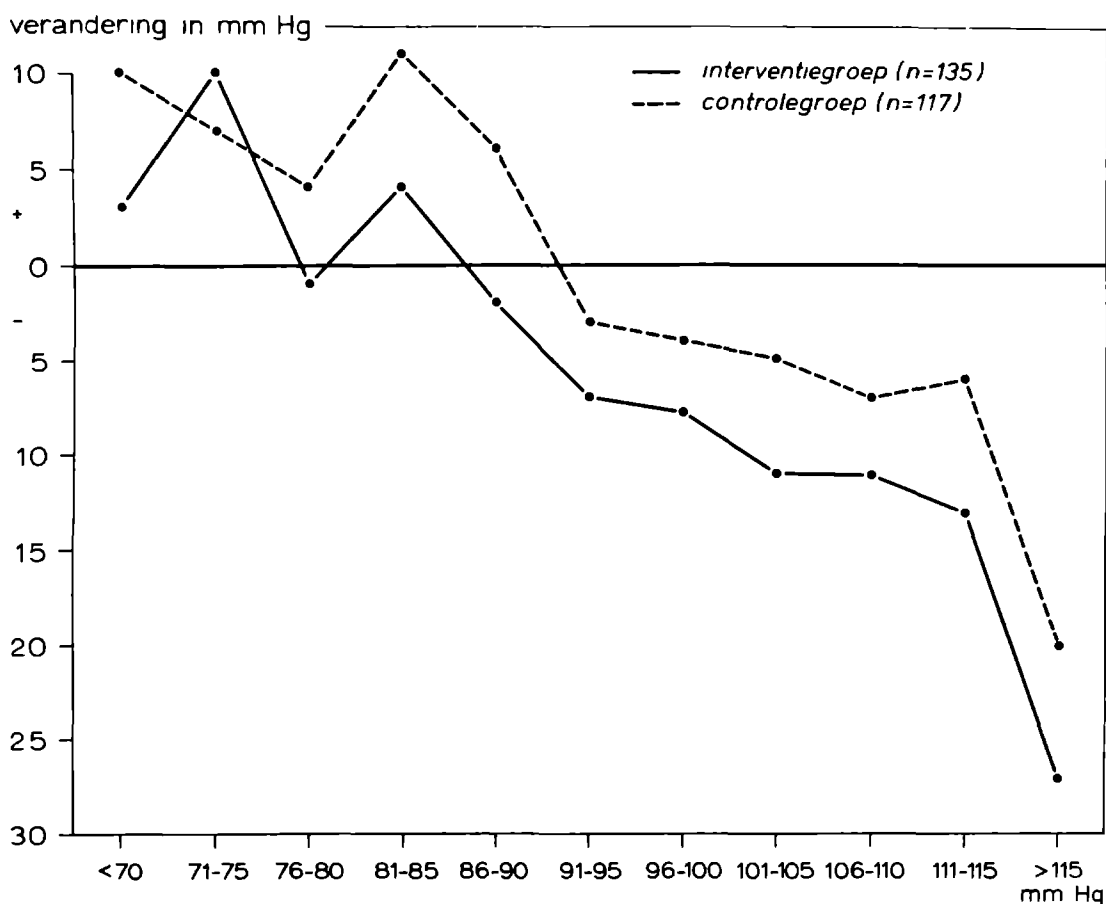
In de interventiegroep is de systolische bloeddruk 8 mmHg meer gedaald dan in de controlegroep, de diastolische bloeddruk met 2 mmHg (appendix tabel 61).

In de figuren 13 en 14 is de verandering voor de systolische en de diastolische bloeddruk grafisch weergegeven. We zien hierin, dat op alle verhoogde niveaus de daling in de interventiegroep groter is dan in de controlegroep.

Figuur 13: Verandering in systolische bloeddruk bij herscreening bij personen in interventiegroep en controlegroep die voorheen niet onder behandeling stonden, naar bloeddruk niveau bij basisscreening.



Figuur 14: Verandering in diastolische bloeddruk bij herscreening bij personen in interventiegroep en controlegroep die voorheen niet onder behandeling stonden, naar bloeddrukniveau bij basisscreening.



Effect in gehele onder behandeling genomen groep.

Van alle voor hypertensie onder behandeling genomen personen hebben er 262 de gehele interventieperiode voltooid. De systolische bloeddruk is in deze groep met 13 mmHg gedaald, diastolisch met 7 mmHg.

Bij een systolische bloeddruk beneden 160 mmHg (n= 169) werd een daling van 8 mmHg, tussen 160-180 mmHg (n= 74) een daling van 18 mmHg en boven 180 mmHg (n= 19) een daling van 37 mmHg bereikt.

Beneden 95 mmHg diastolisch (n= 98) was de daling 1 mmHg, tussen 96-105 mmHg (n= 129) was de daling 9 mmHg en tussen 106-115 mmHg (n= 34) was de daling 13 mmHg.

De streefwaarde werd in bijna driekwart van de gevallen bereikt. Dit percentage was afhankelijk van het niveau van de bloeddruk bij de basisscreening. Tussen de praktijken is er geen verschil in succes van de behandeling (tabel 38).

Tabel 38: Aantal (n) en percentage (%) van het aantal behandelde personen (N) dat bij herscreening de streefwaarde heeft bereikt.
Totaal en per interventiepraktijk. Naar bloeddrukniveau bij basis-
screening.

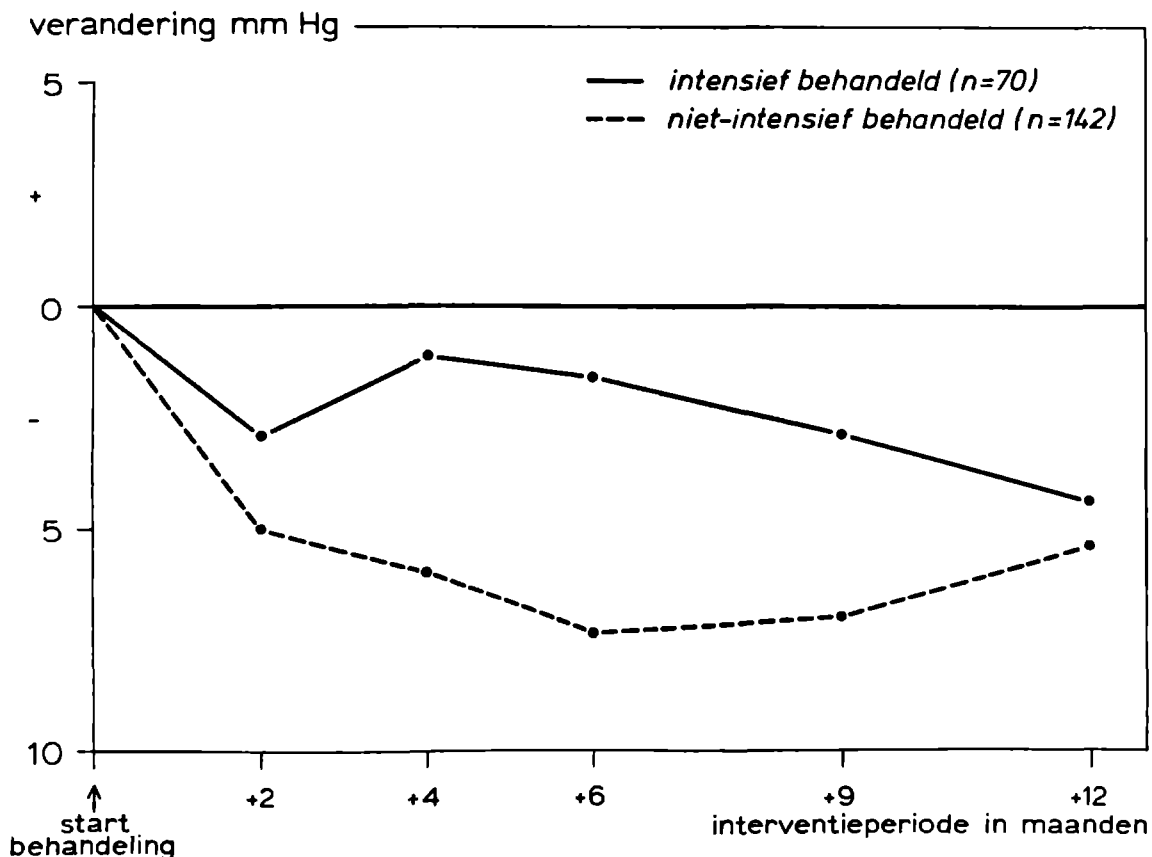
bloeddrukniveau basiscreening	prakt. 1		prakt. 3		prakt. 5		prakt. 7		totaal		sign.
	n	(N) %	n	(N) %	n	(N) %	n	(N) %	n	(N) %	
S ≤ 159 en D < 94	16	(17) 94	3	(4) 75	18	(20) 90	18	(23) 78	55	(64) 86	n.s.
S 160-179 of D 95-104	18	(22) 82	12	(16) 75	42	(65) 65	32	(42) 76	104	(145) 72	n.s.
S 160-179 en D > 104	1	(2) 50	4	(9) 44	7	(11) 64	3	(8) 38	15	(30) 50	n.s.
S > 179 en D 95-104	3	(4) 75	--	(---) --	0	(1) --	4	(4) 100	7	(9) 78	--
S > 179 en D > 104	0	(1) --	--	(---) --	3	(6) 50	5	(7) 71	8	(14) 57	--
totaal	38	(46) 83	19	(29) 66	70	(103) 68	62	(84) 74	189	(262) 72	n.s.

Het grootste deel van de totale bloeddrukdaling werd al behaald na twee maanden behandeling (figuren 15 en 16).

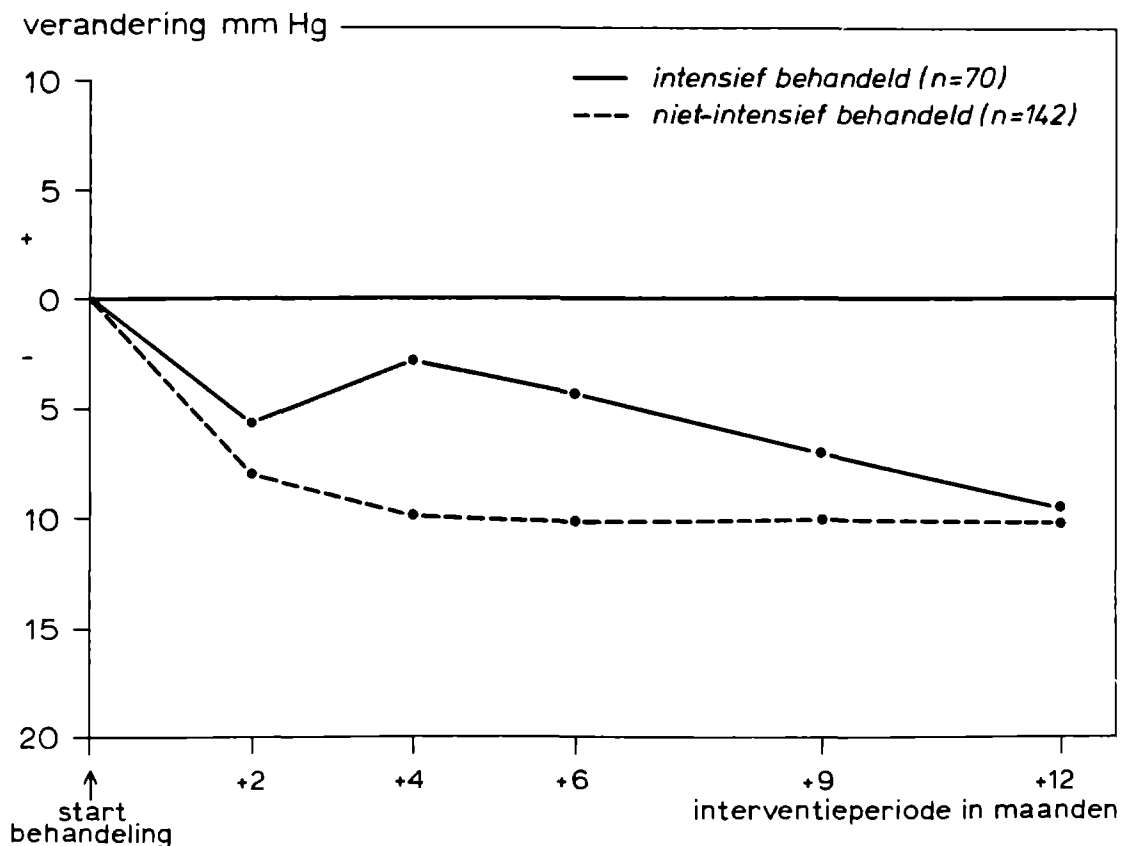
De intensief behandelde groep blijkt zich te onderscheiden van de niet-intensief behandelde groep door een kleinere bloeddrukdaling na de eerste twee maanden, gevolgd door een stijging in de twee maanden daarna. Het positieve effect van de intensieve behandeling komt tot uiting in het bereiken van een uiteindelijk nage-
noeg gelijke bloeddrukdaling als in de niet-intensief behandelde groep.

Zowel de curve van de systolische als de diastolische bloeddrukdaling vertonen hetzelfde verloop.

Figuur 15: Verandering in systolische bloeddruk per tijdstip van interventieperiode bij personen behandeld voor hypertensie, onderscheiden naar intensief en niet-intensief behandelde.



Figuur 16: Verandering in diastolische bloeddruk per tijdstip van interventieperiode bij personen behandeld voor hypertensie, onderscheiden naar intensief en niet-intensief behandelenden.



5.2. Hypercholesterolaemie.

Bij de selectie van de interventiegroep gold het serumcholesterolgehalte op zich niet als selectie criterium maar maakte dit deel uit van de risicoscore waarop de selectie geschiedde.

De selectiegrenzen van de risicoscore waren zo gekozen, dat personen met een serumcholesterolgehalte boven 275 mg% praktisch altijd een risicoscore boven deze selectiegrenzen hadden, zodat deze groep geheel in de interventiegroep werd opgenomen. Door onze selectie-methode is echter van de onderzochte personen met een cholesterolgehalte van 225-275 mg%, een deel in de interventiegroep opgenomen en specifiek met een cholesterolverlagend dieet behandeld; een ander deel is echter niet in de interventiegroep opgenomen, maar werd met een schriftelijk, algemeen voedingsadvies behandeld. Uiteindelijk is op het voedingspatroon van alle onderzochten in de studiepraktijken een min of meer intensieve invloed uitgeoefend.

Op de onderzochten uit de controlepraktijken is vanuit het project geen invloed uitgeoefend. Eventuele voedingsadviezen zijn door de betreffende praktijken naar eigen inzicht gegeven.

De behandeling was gericht op verandering van voedingsgewoonten in het gehele gezin. De gegeven adviezen en het voorgeschreven cholesterolverlagende dieet waren dan ook eenvoudig toepasbaar voor het gehele gezin. Het doel van het cholesterolverlagende dieet was de streefwaarde van 225 mg% te bereiken. In de interventiegroep werden ook de andere verhoogde risicofactoren onder behandeling genomen.

In de interventiegroep werd een cholesterolverlagend dieet voorgeschreven als het serumcholesterolgehalte bij de basisscreening boven 225 mg% lag. Als na zes maanden behandeling de streefwaarde nooit werd bereikt, werd naar de diëtiste verwezen nadat een lipoproteïne-analyse was gedaan (Laboratorium Klinische Chemie, Afdeling Interne Geneeskunde, Radboud Ziekenhuis, Nijmegen).

Van de 581 personen die in aanmerking kwamen voor behandeling werd 95% (555) behandeld met een cholesterolverlagend dieet, 4% (23) met een algemeen voedingsadvies en drie personen kregen een vermageringsdieet. Van deze groep zijn 40 personen (7%) uitgevallen en bij vier personen bleek het cholesterolniveau achteraf toch beneden 225 mg% te liggen, zodat uiteindelijk de gegevens van 537 personen voor analyse in aanmerking kwamen.

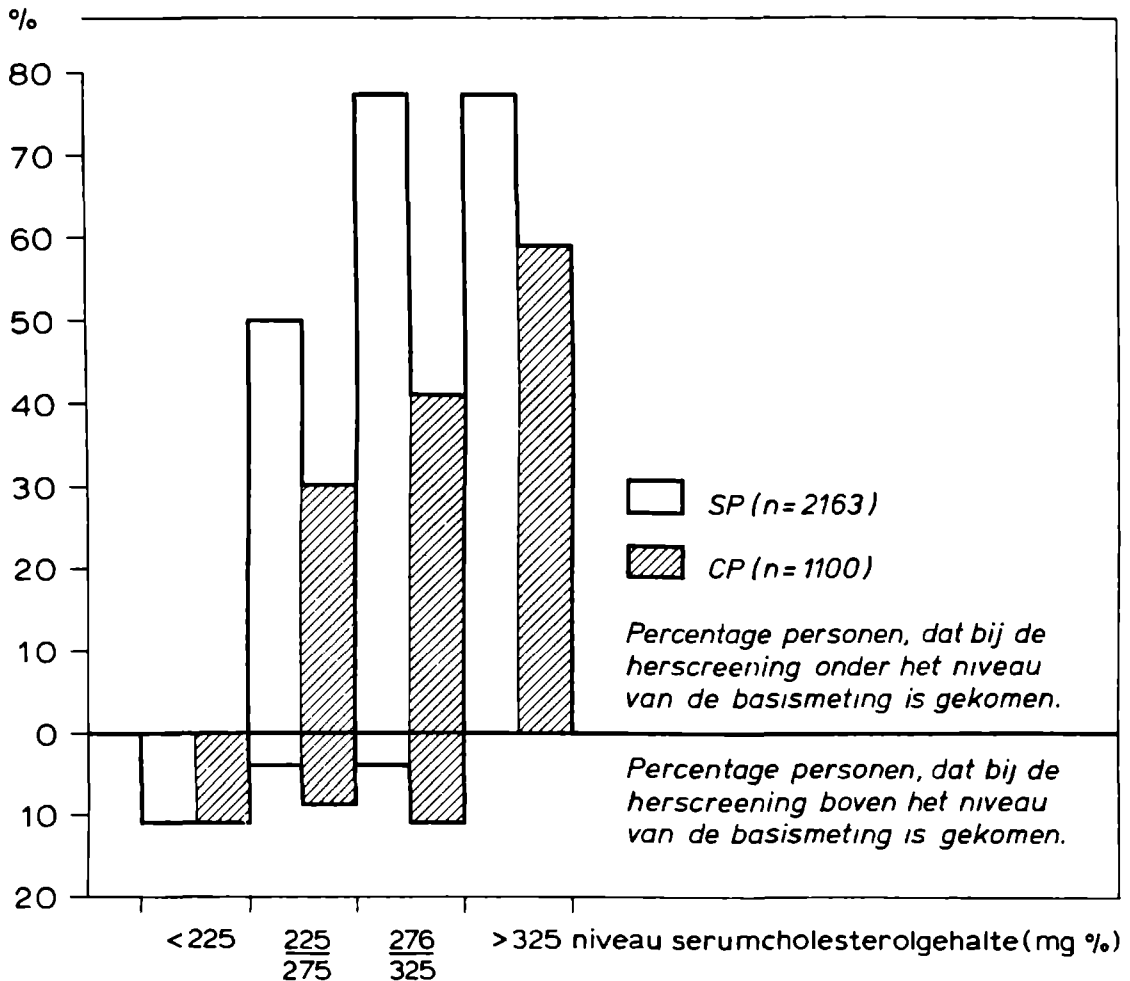
Effect in de gehele populatie van studie- en controlepraktijken.

Bij indeling van de populaties naar cholesterolniveau zien we dat er beneden 225 mg% geen verschil is ontstaan tussen studie- en controlepraktijken (figuur 17 en appendix tabel 62).

Op het niveau 225-275 mg% zijn echter de verschillen reeds duidelijk aanwezig. In de studiepraktijken is een groter percentage beneden de streefwaarde gekomen. Eenzelfde patroon is ook op de hogere niveaus aanwezig, zodat we kunnen zeggen, dat in de studiepraktijken de resultaten gunstiger zijn dan in de controlepraktijken.

In de studiepraktijken is een duidelijke verschuiving naar een lager niveau aanwijsbaar.

Figuur 17: Vergelijking studiepraktijken (SP) en controlepraktijken (CP) bij basis- en herscreening. Naar niveau van serumcholesterolgehalte.



Effect in interventiegroep en controlegroep.

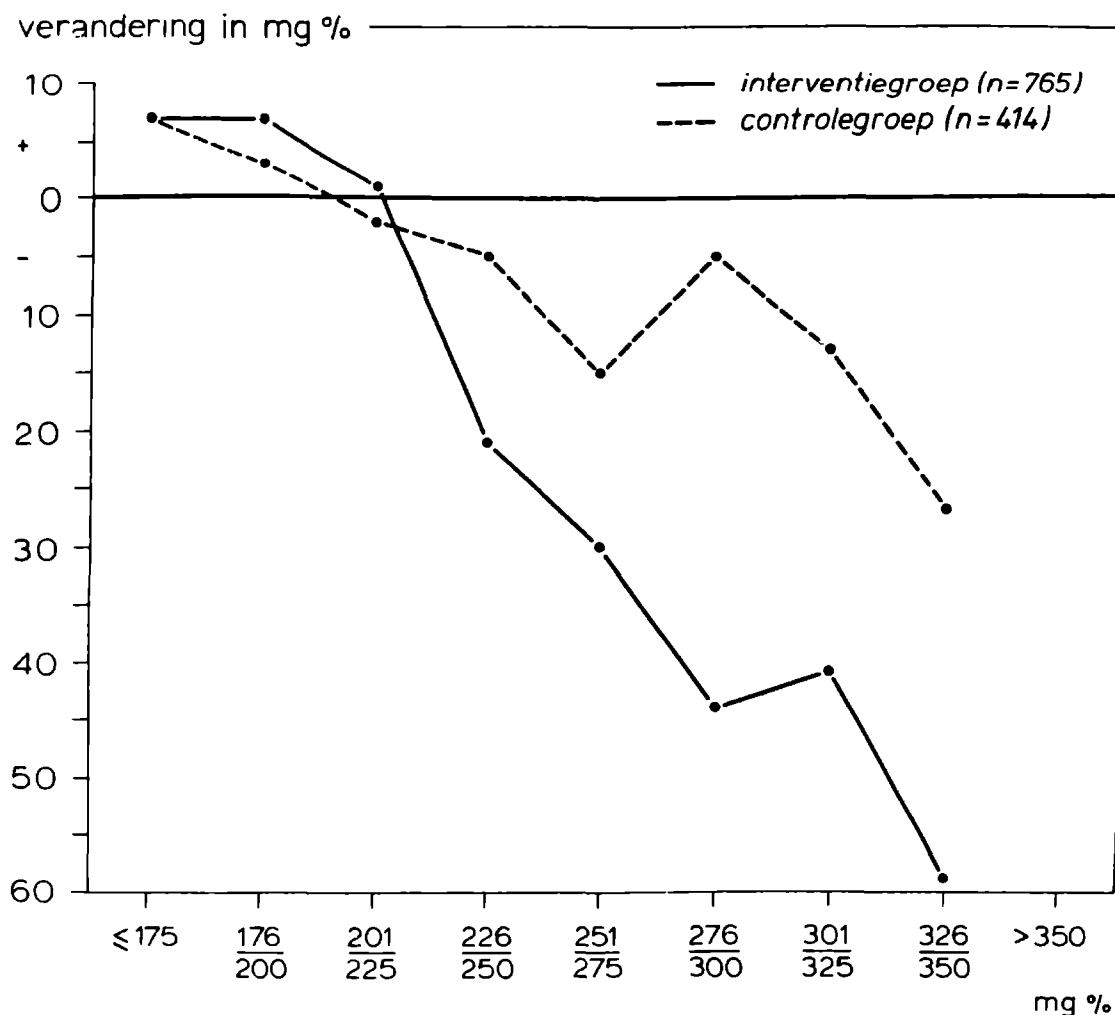
In de interventiegroep is in 42% de streefwaarde bereikt, in de controlegroep in 22%.

In de gehele interventiegroep waarin specifieke behandeling van alle verhoogde risicofactoren plaatsvond en personen met een cholesterolgehalte boven 225 mg% in principe behandeld werden met een cholesterolverlagend dieet, zien we het serumcholesterolgehalte met 16 mg% meer dalen dan in de controlegroep (figuur 18 en appendix tabel 63).

Vanaf het niveau 225 mg% ontstaat tussen de twee groepen verschil.

De mate van de daling blijkt afhankelijk van het initiële cholesterolniveau.

Figuur 18: Verandering in serumcholesterolgehalte in interventiegroep en controlegroep bij herscreening naar niveau cholesterolgehalte bij basisscreening.



Bij vergelijking van interventiegroep en controlegroep, naar niveaugroepen, zien we ook dat vanaf 225 mg% aanmerkelijke verschillen ontstaan (tabel 45). Bij vergelijking van de restgroepen zien we dat de restgroep van de studiepraktijken een grotere daling te zien geeft op het niveau 225-275 mg% dan in de restgroep van de controlepraktijken. Hieruit blijkt dat in de studiepraktijken ook bij degenen die niet in de interventiegroep waren opgenomen effect op het cholesterolgehalte is opgetreden.

In die restgroepen is in de studiepraktijken in 50% van de gevallen de streefwaarde bereikt, in de controlepraktijken in 33%.

Tabel 45: Verandering (Δ mg%) in serumcholesterolgehalte in studie- en controlepraktijken in interventiegroep, controlegroep en restgroep¹⁾ bij herscreening, naar niveau bij basisscreening.

niveau serum- cholesterol (mg%) basisscreening	studiepraktijken				controlepraktijken			
	restgroep (n) Δ mg% SD	interventiegroep (n) Δ mg% SD	restgroep (n) Δ mg% SD	controlegroep (n) Δ mg% SD	restgroep (n) Δ mg% SD	controlegroep (n) Δ mg% SD	restgroep (n) Δ mg% SD	controlegroep (n) Δ mg% SD
≤ 224	(1200) + 2* 22	(215) + 4 59	(600) + 4 23	(143) + 1 23				
225-275	(193) - 12** 26	(385) - 25** 26	(81) - 3 26	(200) - 9 28				
276-325	(3) - 57 30	(139) - 43** 33	(2) - 62 19	(54) - 7 32				
> 325	(---) -- --	(26) - 78* 60	(---) -- --	(17) - 40 51				
totaal	(1396) 0.3** 22	(765) - 22** 41	(683) + 3 23	(414) - 6 28				

1) Restgroep: personen die niet in interventiegroep of controlegroep zijn opgenomen.

* $p < 0.05$ getoetst tegen analoge groepen in de controlepraktijk

** $p < 0.01$

Effect in de voor hypercholesterolaemie onder behandeling genomen groep.

In de behandelde groep is in ruim 40% met succes behandeld, dat wil zeggen 40% heeft de streefwaarde bereikt. Afhankelijk van het initiële niveau varieert het succes van bijna 15 tot 50%. Het totale behandelingssucces is in alle studiepraktijken praktisch gelijk (tabel 46).

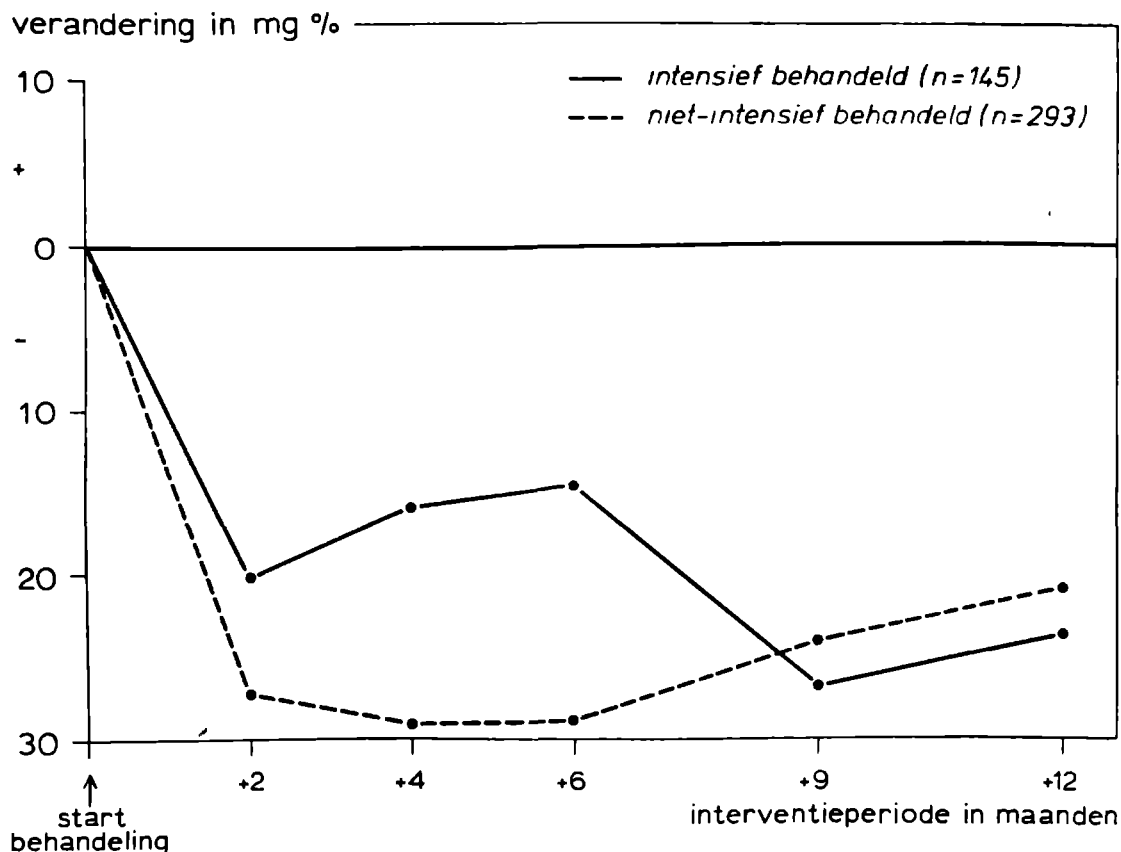
Tabel 46: Aantal (n) en percentage (%) behandelde personen (N) dat streefwaarde heeft bereikt, per praktijk en totaal, naar cholesterolniveau bij basisscreening.

basisscreening serumcholesterol- niveau (mg%)	prakt. 1		prakt. 3		prakt. 5		prakt. 7		totaal		sign.
	n	(N) %	n	(N) %	n	(N) %	n	(N) %	n	(N) %	
225-275	44	(85) 52	16	(38) 42	72	(148) 49	52	(102) 51	184	(373) 49	n.s.
276-325	5	(25) 20	4	(9) 44	11	(60) 18	13	(44) 30	33	(138) 24	n.s.
> 325	1	(9) 11	0	(3) --	1	(9) 11	2	(5) 40	4	(26) 15	n.s.
totaal	50	(119) 42	20	(50) 40	84	(217) 39	67	(151) 44	221	(537) 41	n.s.

Ook tussen de verschillende leeftijds- en geslachtscategorieën is er, behalve bij de vrouwen op het niveau 276-325 mg%, geen significant verschil in percentage dat de streefwaarde bereikt (appendix tabel 64).

Vermeld moet worden dat ook tussen de sociale lagen geen verschil in succespercentage bestond, evenmin als tussen de "spontane"groep en de "steekproef"groep. Al na twee maanden behandeling is een aanzienlijke cholesterolverlaging bereikt. Figuur 19 geeft een beeld van het effect in de intensief en niet-intensief behandelde groep. In de niet-intensief behandelde groep neemt de daling daarna nog wat toe, echter na de zesde maand treedt een geringe stijging op.

Figuur 19: Verandering van het serumcholesterolgehalte per tijdstip van interventieperiode bij personen behandeld voor hypercholesterolaemie.



De intensief behandelde groep karakteriseert zich door een kleinere daling na de eerste twee maanden en daarna een stijging tot de zesde maand.

Hierna treedt een opvallende daling op die zelfs groter is dan in de andere groep. Dit kan enerzijds toegeschreven worden aan de intensieve, maandelijkse controle en anderzijds aan het feit dat de personen in deze periode naar een diëtiste zijn verwezen, nadat een lipoproteïne-analyse plaats had gevonden. Deze personen kregen toen van de diëtiste een specifiek voedingsadvies.

Lipoproteïne-analyse.

Personen die na 6 maanden behandeling niet waren geslaagd een normalisatie van hun cholesterolgehalte te bereiken werden, nadat een lipoproteïne-analyse was gedaan (Klinisch Laboratorium van de Afdeling Interne Geneeskunde, Radboud Ziekenhuis, Nijmegen) voor een meer op de persoon gericht voedingsadvies, verwezen naar een diëtiste.

In appendix tabel 65 zijn de resultaten van de analyse van alle 163 naar de diëtiste verwezen personen weergegeven.

Hiervan volgden er 132 op advies van de assistente een cholesterolverlagend dieet. Ongeveer 1/3 had als phenotype II (a of b) (volgens Frederickson) en 1/3 had een normaal lipoproteïnepatroon. Bij een op de vijf werd type IV vastgesteld.

Bij meer dan de helft van de verwezen groep bleek dus een afwijkend phenotype te bestaan.

Naar aanleiding van literatuurstudie zegt Schade (1976) dat in de algemene populatie de prevalentie van hyperlipaemie type II op ongeveer 4% kan worden geschat en dat type IV bij ongeveer 10% zou voorkomen.

5.3. Roken.

Naast hypertensie en hypercholesterolaemie is roken een risicofactor, waaraan binnen de interventie-inspanningen veel aandacht is geschonken.

In de studiepraktijken werd alle rokers geadviseerd hiermee te stoppen. Dit gebeurde door middel van een schriftelijk advies aan de niet-interventiepersonen of door middel van een persoonlijk advies aan de interventiepersonen met gebruikmaking van onder andere voorlichtingsfolders*.

Betrouwbaarheid van de gegevens.

Omdat het afnemen van een betrouwbare rookanamnese een hachelijke zaak is, hebben wij een nader onderzoek gedaan met het doel de betrouwbaarheid van de verzamelde gegevens na te gaan.

Hiertoe is in het kader van een keuzevakstage voor medisch doctorandi bij 100 personen bij de herscreening naar het rookgedrag gevraagd.

De gegevens van de stagiaires werden met die van de assistentes vergeleken.

De antwoorden werden gecontroleerd door een hetero-anamnese van de partner. Dit onderzoek gebeurde onafhankelijk van de assistentes.

In appendix tabel 66 zien we dat de door de stagiaires en de assistentes vastgestelde rookstatus in 70 tot 90% overeenkomen.

Ook aan de partner werd door middel van een hetero-anamnese gevraagd naar het aantal sigaretten dat per dag gerookt werd.

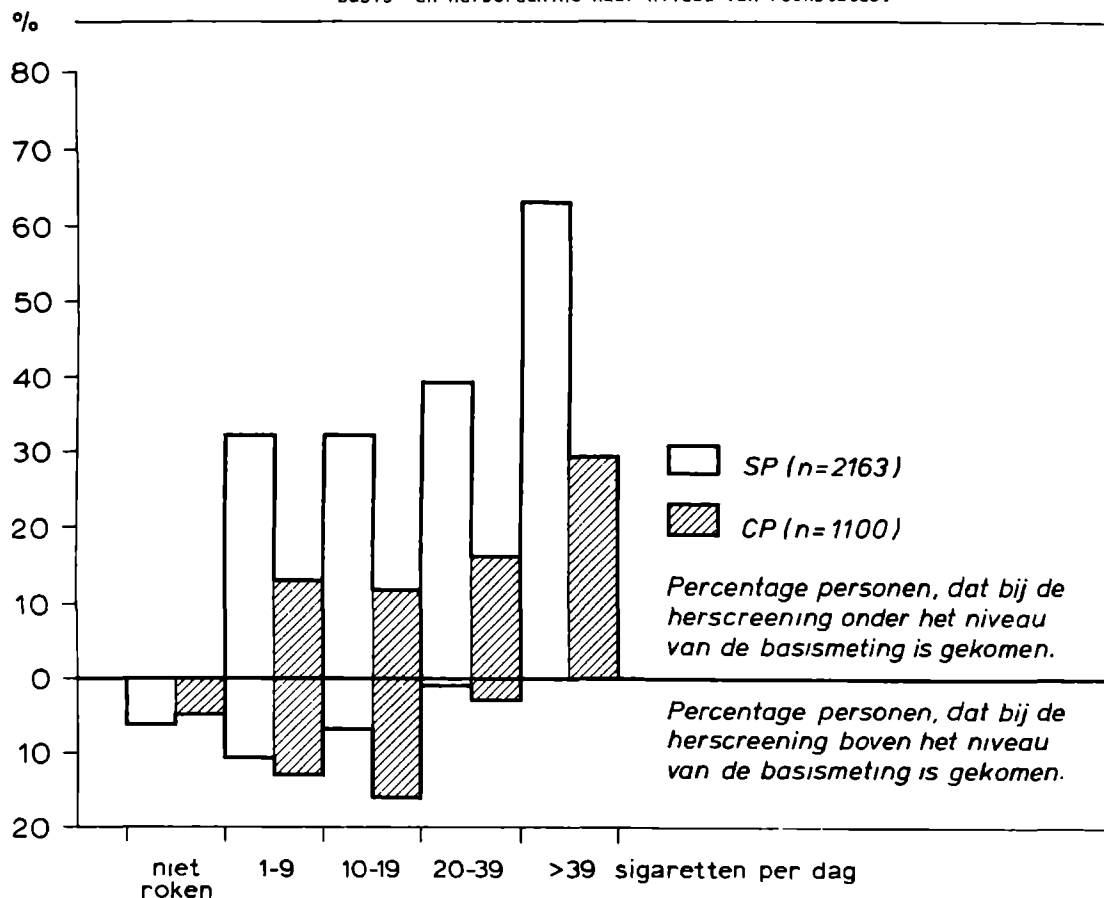
In appendix tabel 67 zien we een redelijke overeenkomst tussen de door de stagiaires en de assistentes verzamelde gegevens. Door deze uitkomsten mogen we aannemen, dat de door de persoon zelf vermelde veranderingen in rookgedrag de werkelijke verandering redelijk goed benaderen.

Effect in studiepraktijken en controlepraktijken.

In figuur 20 (appendix tabel 68) zien we dat in de studiepraktijken op alle niveaus een aanmerkelijk groter percentage met roken is gestopt. Ook zien we in deze praktijken een duidelijke verschuiving van het aantal sigaretten naar minder. Het percentage personen wat meer is gaan roken is in de studiepraktijken ook kleiner dan in de controlepraktijken. In de studiepraktijken is 16% met roken gestopt, in de controlepraktijken 7%.

* Deze folders zijn beschikbaar gesteld door de Koninklijke Nederlandse Centrale Vereniging tot Bestrijding der Tuberculose, 's Gravenhage

Figuur 20: Vergelijking studiepraktijken (SP) en controlepraktijken (CP) bij basis- en herscreening naar niveau van rookstatus.



Effect in de interventiegroep, controlegroep en restgroep.

In de interventiegroep blijkt een op de vijf sigaretten-rokers te zijn gestopt.

In de controlegroep een op de twintig.

Vooral bij degenen die minder dan 10 sigaretten per dag rookten is het resultaat in de interventiegroep goed: 35% meer gestopt dan in de controlegroep (tabel 47).

Tabel 47: Sigaretten-rokers (N) in interventiegroep, controlegroep en restgroep¹⁾ bij de herscreening gestopt met roken. Naar aantal sigaretten per dag bij basisscreening.

rookstatus basisscreening sigaretten/dag	studiepraktijken				controlepraktijken			
	restgroep		interventiegroep		restgroep		controlegroep	
	n	(N) %	n	(N) %	n	(N) %	n	(N) %
1- 9	36	(152) 24	41	(87) 47**	12	(90) 13	4	(34) 12
10-19	16	(226) 7	29	(157) 19**	9	(128) 7	3	(89) 3
20-39	19	(224) 9	21	(191) 11**	9	(102) 9	2	(112) 2
> 39	1	(13) 8	4	(17) 24	-	(2) -	-	(15) -
totaal	72	(615) 11	95	(452) 21**	30	(322) 9	9	(240) 4

1) personen niet opgenomen in interventiegroep of controlegroep.

** p < 0.01 getoetst tegen analoge groepen in controlepraktijk.

Het effect in de interventiegroep blijkt dus aanmerkelijk beter dan in de controlegroep.

In de restgroep van de studiepraktijken lijkt alleen bij degenen die minder dan 10 sigaretten per dag rookten beter effect te zijn opgetreden dan in de restgroep van de controlepraktijken, hoewel de verschillen niet significant zijn.

Schriftelijk advies om met roken te stoppen heeft mogelijk alleen effect bij zeer matige sigaretten-rokers.

Per praktijk bestaan er aanzienlijke verschillen in succespercentage: is in een praktijk bijna 30% gestopt in een andere ligt dit weinig boven de 10% (tabel 48).

Tabel 48: Sigaretten-rokers (N) in interventiegroep, totaal en per praktijk, die bij de herscreening met roken gestopt zijn.
Naar aantal sigaretten per dag bij basisscreening.

aantal sigaretten per dag basisscreening	prakt. 1 n (N) %	prakt. 3 n (N) %	prakt. 5 n (N) %	prakt. 7 n (N) %	totaal n (N) %	sign.
1- 9	14 (25) 56	5 (11) 45	16 (33) 48	6 (18) 33	41 (87) 47	n.s.
10-19	9 (35) 26	- (15) --	16 (70) 23	4 (37) 11	29 (157) 19	n.s.
20-39	6 (36) 17	1 (26) 4	7 (74) 10	7 (55) 13	21 (191) 11	n.s.
> 39	1 (6) 17	- (--) --	3 (9) 33	- (2) --	4 (17) 24	n.s.
totaal	30 (102) 29	6 (52) 12	41 (186) 23	17 (112) 15	95 (452) 21	*

* $p < 0.05$

Behalve voor enkele groepen is er tussen de leeftijds- en geslachtscategorieën geen significant verschil in succespercentage; ongeveer 20% stopt met roken (appendix tabel 69).

In de hoogste sociale laag blijkt een hoger percentage te zijn gestopt dan in de andere sociale lagen (appendix tabel 70).

Vermeld moet worden dat het effect in de "spontane"groep en de "steekproef"groep gelijk was.

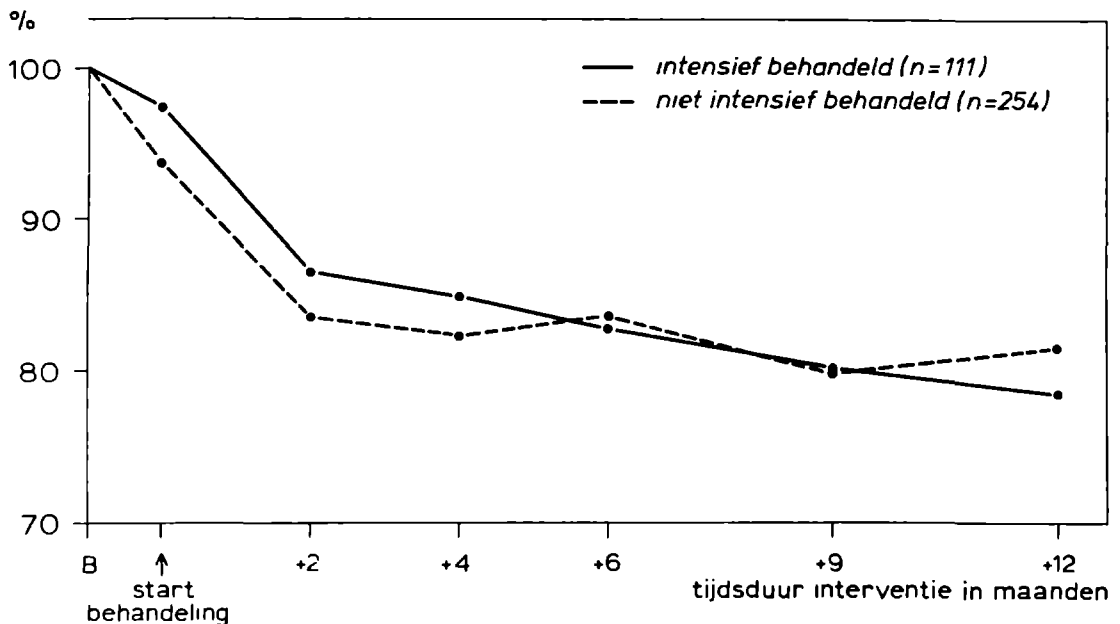
Het grootste effect heeft het anti-rookadvies blijkbaar meteen bij de start van de behandeling.

Figuur 21 geeft een beeld van het effect in de intensief en niet-intensief behandelde groep. Een klein percentage blijkt al te zijn gestopt in de maand tussen de basisscreening en de start van de behandeling.

Na de tweede maand treedt nog een langzame daling op, zodat uiteindelijk ongeveer 20% met roken is gestopt.

Er is nauwelijks verschil tussen de intensief en niet-intensief behandelde groep.

Figuur 21: Vergelijking van percentage sigaretten-rokers bij intensief en niet-intensief behandelde groep.



Stoppen met roken en verandering van lichaamsgewicht.

Algemeen heerst de mening dat stoppen met roken dikker maakt. Dit wordt nogal eens als excuus gebruikt om niet te stoppen. Dikker worden zou theoretisch kunnen berusten op het wegvallen van het stimulerende effect van nicotine en het meer gaan snoepen als vervangend genotmiddel.

Gezien onze multifactoriële behandeling hebben we ons afgevraagd of en in hoeverre dit verschijnsel zich ook in ons onderzoek heeft voorgedaan.

Alhoewel in de groep die niet gestopt is met roken een grotere gewichtsafname plaats heeft gevonden, zijn de verschillen niet significant (tabel 49). Ook de stoppers zijn in gewicht gedaald.

Tabel 49: Gewichtsverandering (Δ kg) bij personen in interventiegroep die wel of niet met roken gestopt zijn.
Naar niveau relatief gewicht bij basisscreening.

relatief gewicht niveau basisscreening	(n)	gestopt Δ kg	SD	niet-gestopt (n)	Δ kg	SD	sign.
< 109	(65)	- 0.3	3.6	(257)	- 1.0	2.9	n.s.
110-119	(14)	- 2.8	4.2	(50)	- 4.0	4.3	n.s.
120-129	(9)	- 2.7	8.4	(27)	- 4.5	6.3	n.s.
> 129	(2)	- 4.6	10.5	(17)	- 3.2	5.0	n.s.
totaal	(90)	- 1.0	4.6	(351)	- 1.8	3.8	n.s.

In onze interventiegroep gaat dus de bewering, dat stoppen met roken dikker maakt, niet op. Hoogstens kan gezegd worden, dat vermageren misschien moeilijker is als men tegelijkertijd ook stopt met roken.

5.4. Adipositas.

Overgewicht was in ons onderzoek geen selectie criterium voor indeling in de interventiegroep.

Bij alle onderzochten met een relatief gewicht boven 110 werd echter wel getracht het lichaamsgewicht te verlagen. Dit betekende, dat allen met een relatief gewicht boven 110 en niet in de interventiegroep opgenomen, een schriftelijk vermageringsadvies kregen.

Allen met een relatief gewicht boven 110 die wel in de interventiegroep waren opgenomen kregen een persoonlijke behandeling gericht op het bereiken van de streefwaarde (relatief gewicht van 110 of lager).

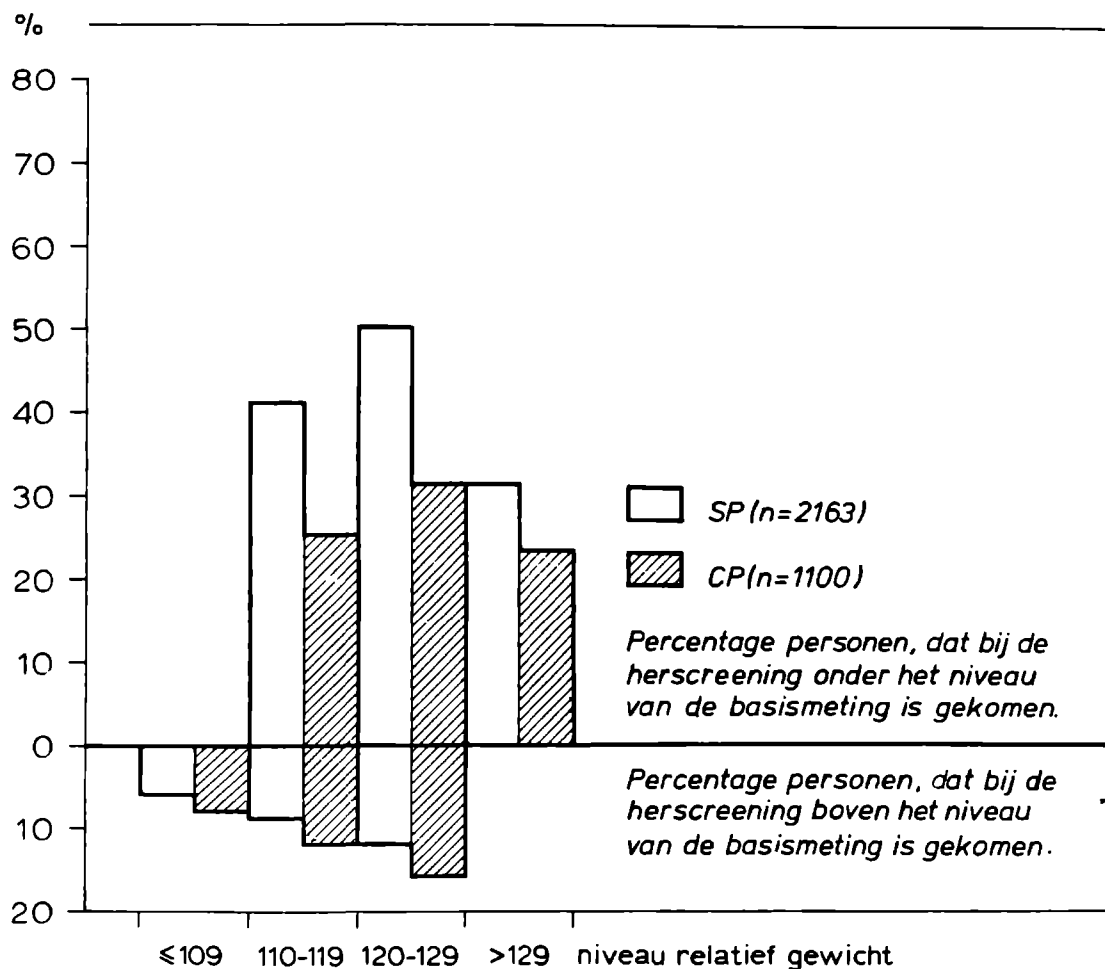
Effect op de hele populatie van studie- en controlepraktijken.

Bij de herscreening blijkt in de studiepraktijken over het algemeen vaker een verschuiving van de populatieverdeling naar een lager niveau te zijn opgetreden dan in de controlepraktijken (figuur 22 en appendix tabel 71), waarin nauwelijks verandering in de verdeling is opgetreden.

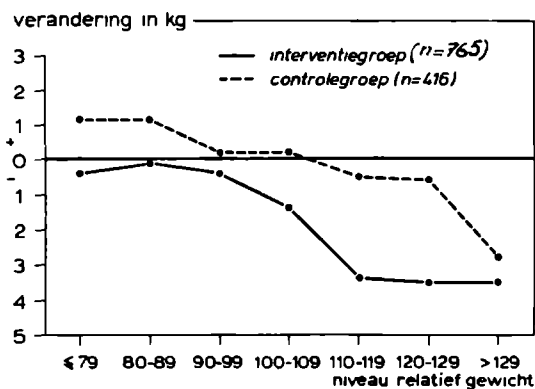
Effect in interventiegroep, controlegroep en in de restgroepen.

In de interventiegroep is over alle niveaus van relatief gewicht een gewichtsdaling opgetreden. In de controlegroep pas vanaf het relatief gewichtsniveau van 110-119, maar ook dan is deze daling geringer dan in de interventiegroep (figuur 23 en appendix tabel 72).

Figuur 22: Vergelijking studiepraktijken (SP) en controlepraktijken (CP) bij basis- en herscreening.
Naar niveau van relatief gewicht.



Figuur 23: Verandering in lichaamsgewicht bij herscreening in interventie-groep en controlegroep naar niveau relatief gewicht bij basiscreening.



In de interventiegroep zien we vanaf het niveau 110-119 een gemiddelde daling van ongeveer 3.5 kg (tabel 50).

Tabel 50: Verandering in lichaamsgewicht (Δ kg) bij herscreening in studie- en controlepraktijken voor interventiegroep, controlegroep en restgroepen¹⁾. Naar niveau bij basisscreening.

niveau relatief gewicht basisscreening	studiepraktijken			controlepraktijken		
	restgroep (n)	Δ kg	SD	restgroep (n)	Δ kg	SD
≤ 109	(1170)	+ 0.6	2.6	(511)	- 0.8**	3.0
110-119	(150)	- 0.2	3.5	(129)	- 3.5**	4.1
120-129	(47)	- 0.4	4.0	(73)	- 3.7**	5.7
> 129	(30)	+ 0.1	6.2	(53)	- 3.5	6.1
totaal	(1397)	+ 0.5	2.9	(766)	- 1.7**	3.8

1) Personen niet opgenomen in interventie- of controlegroep.

** p < 0.01 getoetst tegen analoge groepen in controlepraktijk.

De daling is in de controlegroep geringer, zowel totaal als op de verschillende niveaus, behalve bij de zeer zware personen.

In de hele interventiegroep is de streefwaarde in 30% bereikt, in de controlegroep in 15%. In de restgroepen is dit 16 respectievelijk 9%.

Effect bij de voor adipositas behandelde.

Van de 324 behandelde personen is 52% (N= 170) met een specifiek vermageringsdieet behandeld en 48% (N= 154) anders, bijvoorbeeld met het advies om te vermageren in het kader van hypercholesterolaemiebehandeling. In deze groep bleken achteraf 74 personen bij de basisscreening een relatief gewicht beneden 110 te hebben en 35 personen hadden de interventie gestopt (11%), zodat de gegevens van 250 personen voor analyse in aanmerking kwamen.

In de behandelde groep is het gewicht gemiddeld 3.3 kg gedaald, waarbij de daling per niveaugroep slechts weinig verschilt (tabel 51).

Tabel 51: Verandering in lichaamsgewicht (Δ kg) bij herscreening van de onder behandeling genomen personen. Per niveaugroep van relatief gewicht bij basisscreening.

niveau relatief gewicht basisscreening	(n)	Δ kg	SD
110-119	(126)	- 3.5	3.6
120-129	(73)	- 3.7	5.7
> 129	(51)	- 3.9	5.8
totaal	(250)	- 3.3	4.8

Deze groep is in 34% succesvol behandeld dat wil zeggen 86 van de 250 personen hebben de streefwaarde bereikt. Dit behandelingssucces is tussen de praktijken niet significant verschillend (appendix tabel).

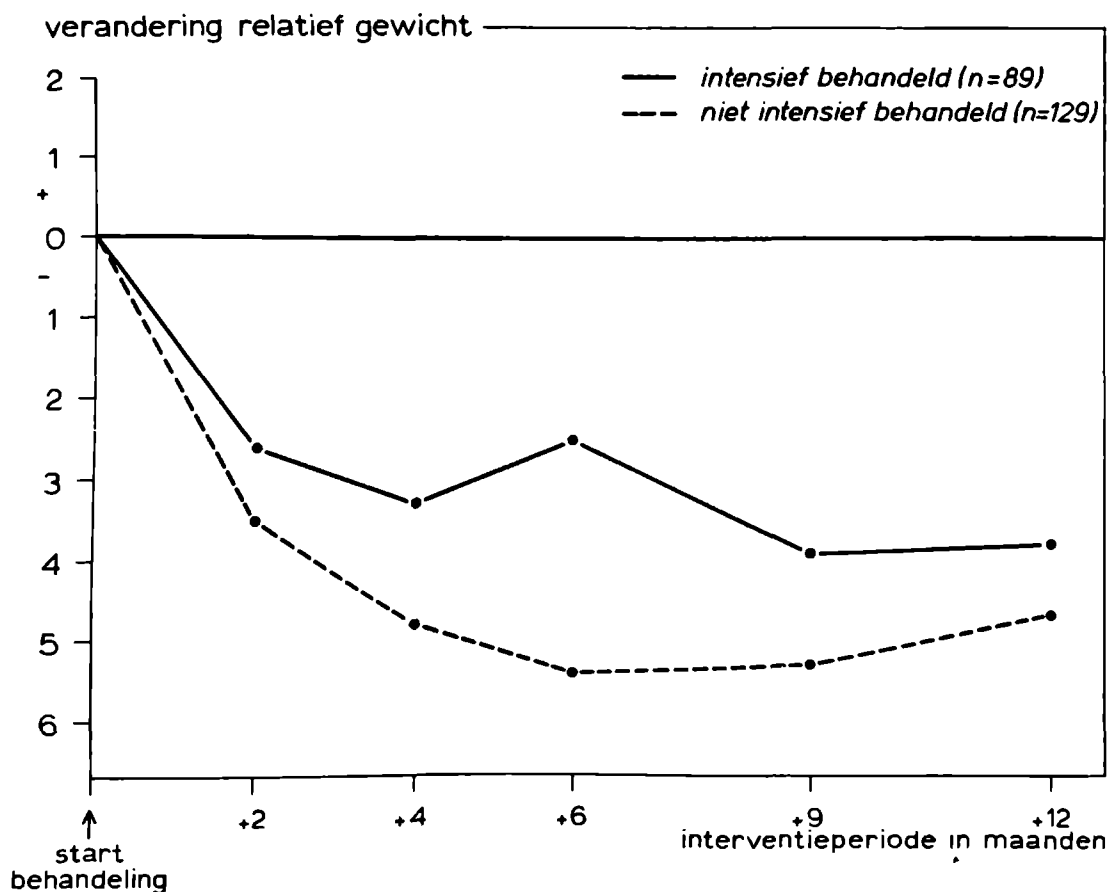
Bij de mannen wordt vaker de streefwaarde bereikt dan bij de vrouwen (appendix tabel 74). Vermeld moet worden, dat tussen de laagste sociale laag en de middelste laag geen verschil bestaat in percentage dat de streefwaarde bereikt: in beide groepen 35%.

In de hoogste sociale laag is de streefwaarde in 17% (2/12) bereikt.

Het succes van de adipositasbehandeling is in de "spontane"groep en in de "steekproef"groep praktisch gelijk, namelijk 39% (81/298) en 37% (15/41).

Figuur 24 geeft een beeld van de daling in het relatieve gewicht gedurende de interventieperiode voor de intensief en niet-intensief behandelde groep.

Figuur 24: Verandering in relatief gewicht gedurende de interventieperiode bij personen behandeld voor adipositas.



We zien een voortdurende daling tot de zesde maand in de niet-intensief behandelde groep, waarna een geringe stijging optreedt. In de intensief behandelde groep blijkt de daling minder groot gedurende de hele periode. Het effect van de intensieve behandeling komt ook hier tot uiting in de daling na de zesde maand.

5.5. Gebrek aan lichaamsbeweging.

In de studiepraktijken kreeg iedereen die "gering" scoorde op het anamnestic bepaalde niveau van "lichamelijke activiteit in de vrije tijd" het advies om meer aan lichaamsbeweging te doen. Dit was een schriftelijk advies aan degenen die niet in de interventiegroep waren opgenomen of een direct persoonlijk advies, met praktische adviezen en gericht op het gehele gezin, aan de interventiepersonen. Zoals reeds eerder vermeld is de indeling in niveau van lichamelijke activiteit gericht op het benadrukken van de uitersten, zodat in de groep personen met "geringe activiteit in hun vrije tijd" die personen vallen die geen of zeer weinig lichaamsbeweging hebben.

De "lichaamsbeweging op het werk" is niet als interventiedoel genomen, omdat wij ervan uitgingen dat dit nauwelijks voor interventie in aanmerking kon komen.

Betrouwbaarheid van de gegevens.

In hoeverre de uitspraak van een persoon over verbeterde lichaamsbeweging betrouwbaar was, werd door middel van een hetero-anamnese bij 54 partners nagegaan, in het kader van de keuzevakstage waarover in hoofdstuk 4.5 reeds is gesproken. Er blijkt een redelijk goede overeenkomst te zijn tussen de beoordeling van de persoon en de partner (appendix tabel 75), wat betreft de verandering van lichamelijke activiteit.

We zagen reeds dat met onze methode voor classificeren van het niveau van lichaamsbeweging een wat ongunstiger beeld zou kunnen zijn verkregen dan in werkelijkheid bestaat.

De geregistreerde veranderingen in lichaamsbeweging lijken wel betrouwbaar.

Effect in studiepraktijken en controlepraktijken.

In de studiepraktijken is bij 43% (472) van de 1091 personen verbetering van te geringe lichaamsbeweging opgetreden. In de controlepraktijken in 16% (107/677).

Effect op de interventiegroep, controlegroep en restgroepen.

Volgens de assistentes kwamen 449 personen van de interventiegroep voor stimulering van lichaamsbeweging in aanmerking. Van 427 personen waren de gegevens te bewerken.

Naast het feit dat in de interventiegroep een sterkere verbetering is opgetreden dan in de controlegroep blijkt ook in de restgroep van de studiepraktijken verbetering te zijn opgetreden (tabel 52).

Tabel 52: Personen in interventie-, controlegroep en restgroepen¹⁾ met geringe lichamelijke activiteit in vrije tijd (N), dat meer is gaan bewegen.

studiepraktijken						controlepraktijken					
restgroep			interventiegroep			restgroep			controlegroep		
n	(N)	%	n	(N)	%	n	(N)	%	n	(N)	%
259	(664)	39**	213	(427)	50**	64	(406)	16	43	(417)	10

1) Restgroep: personen niet opgenomen in interventie- of controlegroep.

** p < 0.01 getoetst tegen analoge groepen in controlepraktijk.

5.6. Verhoogde risicoscore.

Naast de analyses van het effect op de verschillende risicofactoren kunnen we ook het effect op de samengestelde risicoscore bepalen.

Zoals reeds gezegd is de risicoscore niet gebruikt als maat voor het bepalen van het absolute risico, maar als methode om de interventiegroep te selecteren. Het opgetreden effect op de risicoscore, zoals die door ons is gebruikt moet gezien worden als een relatieve maat voor verandering van het risico.

Als relatieve maat kan het wel goed gebruikt worden om de verandering weer te geven die met de interventie is bereikt.

Omdat voor mannen en vrouwen verschillende risicoscores gelden, zijn de veranderingen in risicoscore voor beide geslachten apart weergegeven. Als arbitraire "streefwaarde" wordt voor mannen 49 en voor vrouwen 9 aangehouden. Van alle personen in de interventiegroep en de controlegroep wordt de risicoscore van basis- en herscreening vergeleken, ongeacht de reden van interventie.

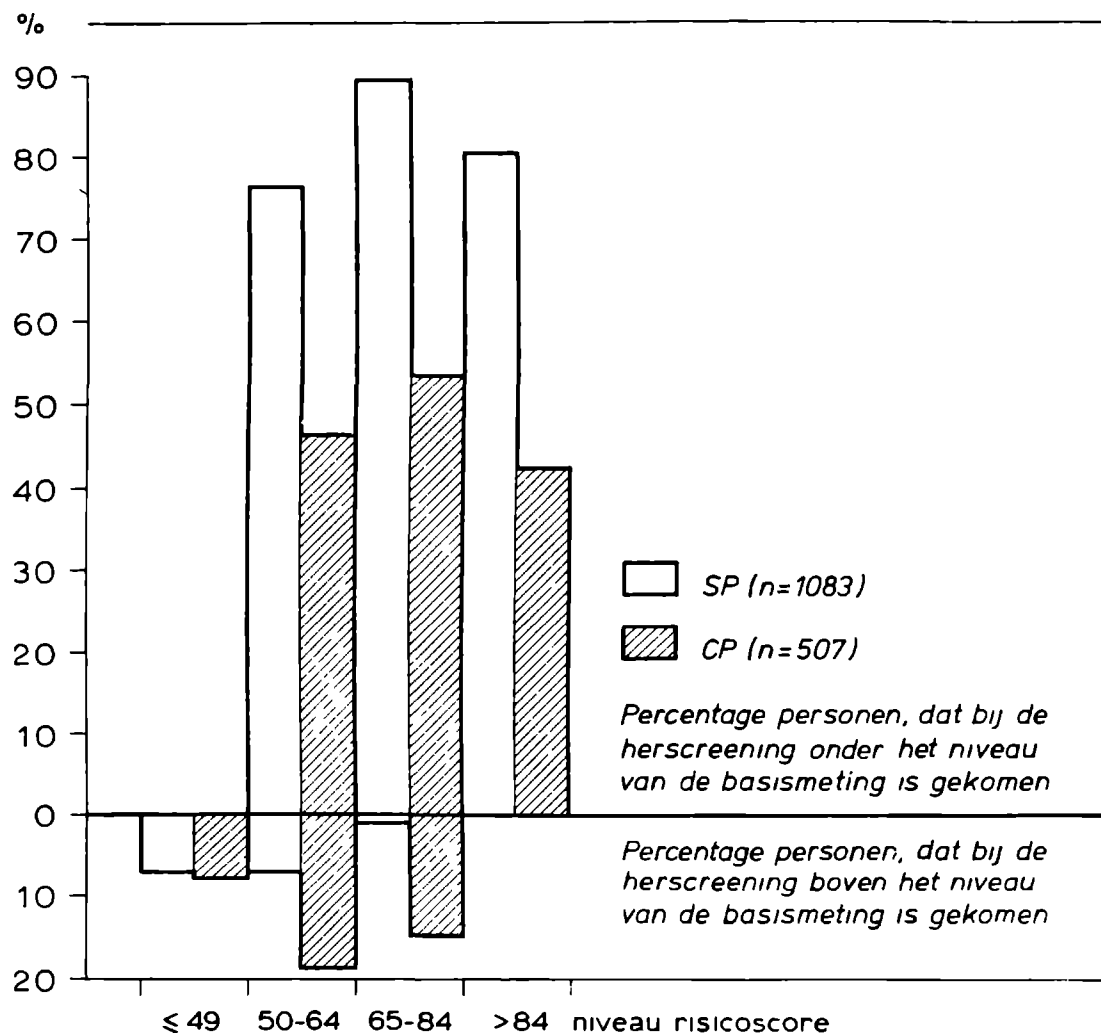
Effect bij de mannen.

Effect in studiepraktijken en controlepraktijken.

We zien dat bij de herscreening in de studiepraktijken op alle niveaus boven risicoscore 49 een sterkere verschuiving van het aantal mannen naar een lager niveau is opgetreden (figuur 25 en appendix tabel 76).

Ook is hierbij een kleiner percentage in niveau gestegen.

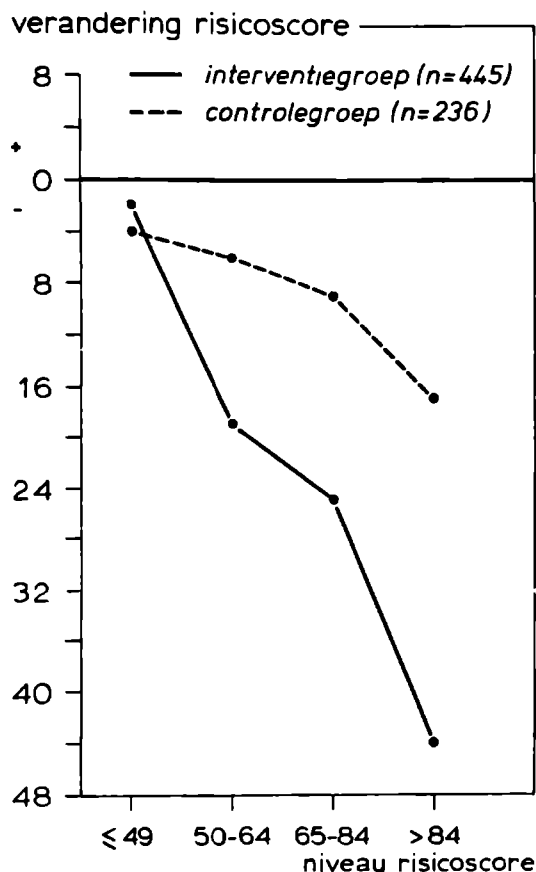
Figuur 25: Vergelijking studiepraktijken (SP) en controlepraktijken (CP).
Verdeling van de risicoscore bij mannen.
Vergelijking basismeting en herscreening, inclusief de nieuwe
oogst per niveau.



Effect in interventiegroep, controlegroep en restgroepen.

Dat in de interventiegroep een aanmerkelijk grotere daling is opgetreden ten opzichte van de controlegroep komt in figuur 26 (tabel 53) goed tot uiting. In de gehele interventiegroep is de risicoscore met 13 meer gedaald dan in de controlegroep.

Figuur 26: Verandering in risicoscore bij herscreening bij mannen in de interventiegroep en de controlegroep.



Tabel 53: Verandering in risicoscore bij mannen (Δ RS) in interventiegroep, controlegroep en restgroepen¹⁾ bij herscreening. Naar niveaus van risicoscore bij basisscreening.

niveau risicoscore basisscreening	studiepraktijken						controlepraktijken					
	restgroep			interventiegroep			restgroep			controlegroep		
	(n)	Δ RS	SD	(n)	Δ RS	SD	(n)	Δ RS	SD	(n)	Δ RS	SD
≤ 49	(618)	<+ 1	9	(101)	- 2	14	(259)	+ 1	10	(59)	- 4	9
50-64	(20)	- 3	22	(171)	- 19**	14	(12)	+ 1	12	(81)	- 6	17
65-84	(---)	-	--	(102)	- 25**	16	(---)	-	--	(47)	- 9	19
> 84	(---)	-	--	(71)	- 44**	27	(---)	-	--	(49)	- 17	36
totaal	(638)	<+ 1	15	(445)	- 21**	18	(271)	+ 1	11	(236)	- 8	20

1) Restgroep: personen die niet in de interventiegroep of controlegroep zijn opgenomen.

** p < 0.01 getoetst tegen analoge groepen in de controlepraktijk.

Het aantal personen in de gehele interventiegroep dat de streefwaarde bereikt ligt 25% hoger dan in de controlegroep (tabel 54).

Tabel 54: Percentage mannen in interventiegroep en controlegroep dat streefwaarde heeft bereikt.
Naar niveau risicoscore bij basisscreening.

niveau risicoscore basisscreening	interventiegroep			controlegroep			sign.
	n	(N)	%	n	(N)	%	
≤ 49	93	(101)	92	54	(59)	92	n.s.
50-64	133	(171)	78	39	(81)	48	**
65-84	62	(102)	61	10	(47)	21	**
> 84	27	(71)	38	6	(49)	12	**
totaal	314	(445)	71	109	(236)	46	**

** p < 0.01

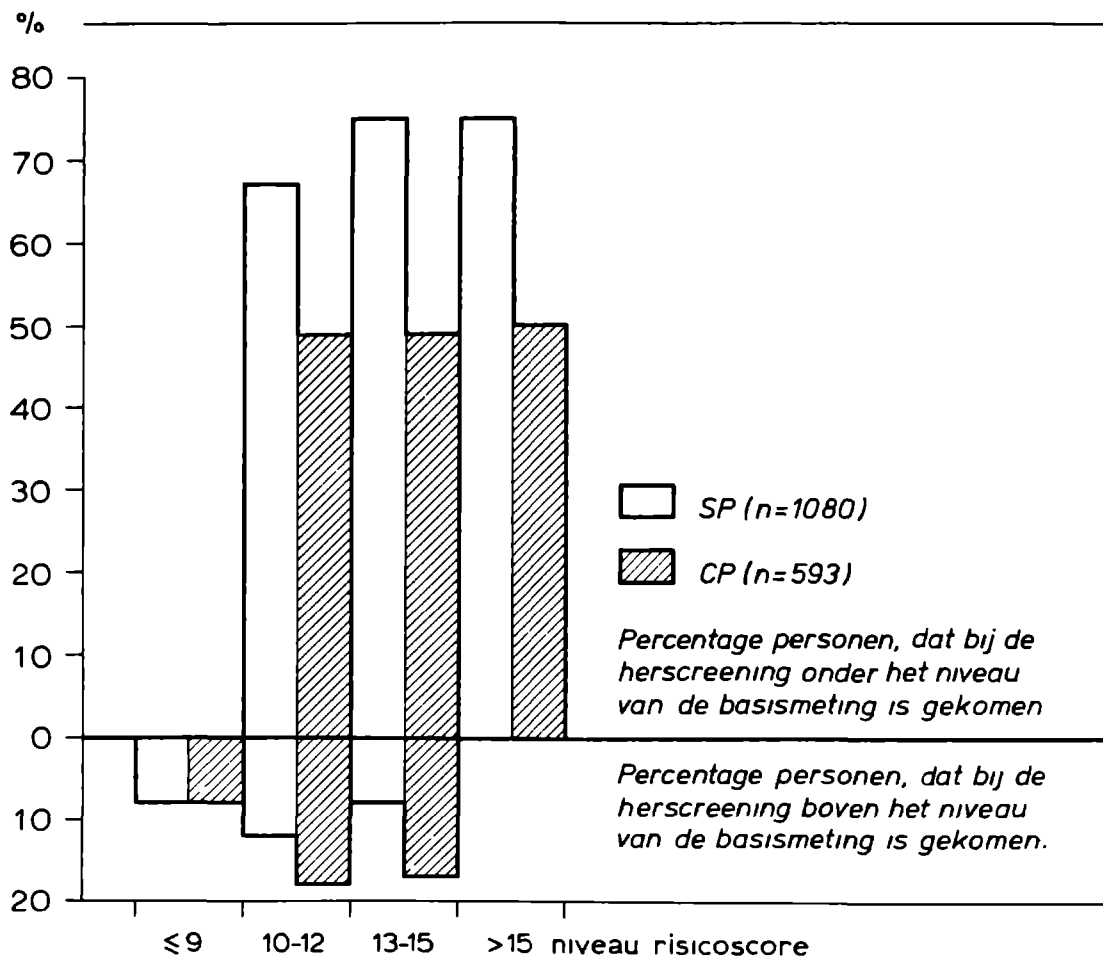
Tussen de interventiepraktijken onderling bestaat geen significant verschil in behandelingssucces. Bijna 2/3 van de mannen met een risicoscore van 50 of hoger heeft de streefwaarde bereikt (appendix tabel 77).

Effect bij de vrouwen.

Effect in studiepraktijken en controlepraktijken.

Ook bij de vrouwen is bij vergelijking van de verdeling van risicoscore bij basis- en herscreening te zien, dat de studiepraktijken een grotere verschuiving van het aantal personen naar een lager niveau is opgetreden dan in de controlepraktijken (figuur 27 en appendix tabel 78). Ook is het percentage personen dat in risicoscore gelijk blijft of stijgt in de studiepraktijken kleiner.

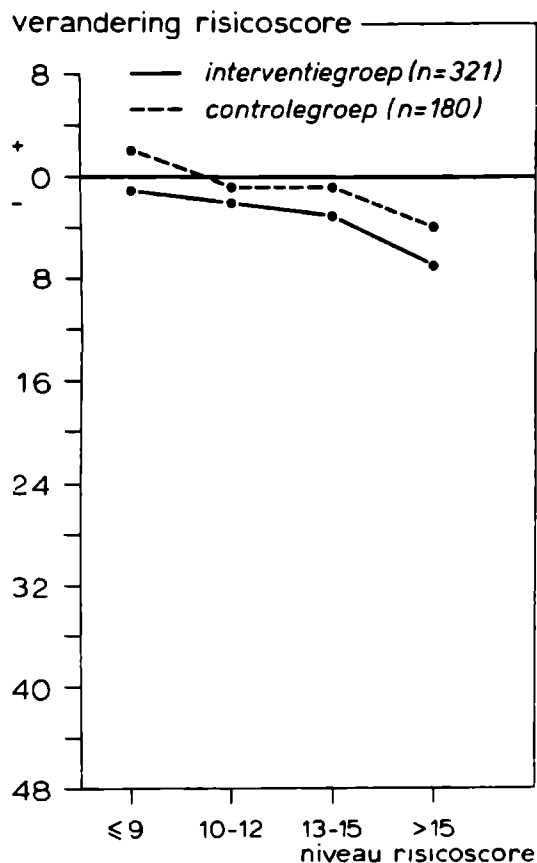
Figuur 27: Vergelijking studiepraktijken (SP) en controlepraktijken (CP).
 Verdeling van de risicoscore bij vrouwen.
 Vergelijking basismeting en herscreening, inclusief de nieuwe oogst per niveau.



Effect in interventiegroep, controlegroep en restgroepen.

De daling in risicoscore is in de interventiegroep groter dan in de controlegroep (figuur 28 en tabel 55), hoewel op het hoogste niveau geen significant verschil aanwezig is.

Figuur 28: Verandering in risicoscore bij herscreening bij vrouwen in de interventiegroep en de controlegroep.



Tabel 55: Verandering in risicoscore bij vrouwen (Δ RS) in interventiegroep, controlegroep en restgroepen¹⁾ bij herscreening. Naar niveaus van risicoscore bij basisscreening.

niveau risicoscore basisscreening	studiepraktijken						controlepraktijken					
	restgroep (n)			interventiegroep (n)			restgroep (n)			controlegroep (n)		
		Δ RS	SD		Δ RS	SD		Δ RS	SD		Δ RS	SD
≤ 9	(683)	<+ 1	2	(32)	- 1*	3	(366)	<+ 1	4	(4)	+ 2	3
10-12	(71)	- 1	3	(95)	- 2*	3	(47)	0	3	(55)	- 1	3
13-15	(5)	- 1	2	(103)	- 3**	3	(---)	-	-	(61)	- 1	3
> 15	(---)	-	-	(91)	- 7	10	(---)	-	-	(60)	- 4	12
totaal	(761)	<+ 1	2	(321)	- 4**	5	(413)	+ 1	4	(180)	- 2	5

1) Restgroepen: personen die niet in de interventiegroep of controlegroep zijn opgenomen.

* p < 0.05 getoetst tegen analoge groepen in de controlepraktijk.

** p < 0.01

Evenals bij de mannen is het percentage vrouwen in de interventiegroep dat de streefwaarde bereikt 25% hoger dan in de controlegroep (tabel 56).

Tabel 56: Percentage vrouwen in interventiegroep en controlegroep dat streefwaarde heeft bereikt.
Naar niveau risicoscore bij basisscreening.

niveau risicoscore basisscreening	interventiegroep			controlegroep			sign.
	n	(N)	%	n	(N)	%	
≤ 9	29	(32)	91	3	(4)	75	n.s.
10-12	63	(95)	66	29	(55)	53	**
13-15	49	(103)	48	6	(61)	10	**
> 15	24	(91)	26	7	(60)	12	*
totaal	165	(321)	51	45	(180)	25	**

* p < 0.05

** p < 0.01

Tussen de studiepraktijken bestaat geen verschil in succespercentage: ongeveer de helft van de vrouwen met een risicoscore van 10 of hoger bereikt in alle praktijken de streefwaarde (appendix tabel 79).

5.7. Gezinsmatig effect van de interventie.

We hebben getracht in de studiepraktijken de invloed van aanwezigheid van de partner in het onderzoek op het behandelingseffect te analyseren, hoewel de studie-opzet niet dusdanig gekozen was, dat het effect van gezinsmatige interventie goed kon worden geanalyseerd.

De invloed van de partner is bepaald aan de hand van het percentage waarin de streefwaarde is bereikt.

Bij de analyse is onderscheid gemaakt naar de interventiestatus van de partner en de aanwezigheid van een partner in het onderzoek.

Het ontbreken van gegevens over de partner kan te wijzen zijn aan het feit dat deze zich niet heeft laten onderzoeken of doordat de betreffende persoon geen partner heeft.

In de appendix tabel 80 zijn per risicofactor de percentages weergegeven, waarin de interventiepersonen de streefwaarde hebben bereikt. Uit deze tabel is geen uitspraak te doen over het wel of niet aanwezig zijn van effect op de behandeling.

Immers door de gebleken invloed van leeftijd en geslacht op de interventiestatus en de risicofactoren zijn de onderscheiden groepen niet vergelijkbaar.

Bij een nadere analyse van de interventiepersonen naar leeftijd en geslacht waren ook geen duidelijke verschillen aantoonbaar, mede doordat de aantallen personen in de diverse categorieën te klein werden.

Over het effect van de partner op de niet-interventiepersoon kan hetzelfde gezegd worden (appendix tabel 81).

IV. Uitvoerbaarheid.

Bij de beschrijving van de uitvoerbaarheid van de basisscreening is reeds vermeld, dat de assistentes in de eerste maanden niet in staat bleken het grote patiëntenaanbod direct te verwerken. De wachtlijsten die ontstonden konden echter snel worden ingelopen. Goed uitvoerbaar bleek ons uitgangspunt dat de basisscreening zoveel mogelijk gezinsgewijze zou moeten plaatsvinden: in ongeveer 80% zijn de gezinsleden tegelijkertijd of binnen dezelfde kalendermaand onderzocht. Het grootste aantal personen kon onderzocht worden toen de assistentes nog niet met interventie-activiteiten waren belast. Zoals reeds beschreven is kon, ook met extra inspanning van de assistentes, éénderde deel van de opgeroepen steekproef niet bereikt worden. Slechts drie voor opname in interventiegroep geselecteerde personen die uitgenodigd waren op het spreekuur van de huisarts, gaven geen gehoor aan de oproep. We hebben bij bespreking van de uitvoering van de interventie reeds gezegd, dat al vanaf het tweede consult de assistentes meer dan 95% van de controleconsulten zelfstandig bleken uit te voeren.

De uitvoerbaarheid van ons streven om de partner bij de controleconsulten te betrekken, was niet zo goed als wij hoopten. We beschreven reeds dat, hoewel de vrouw vaker aanwezig was indien de man in de interventie was opgenomen, over de hele interventieperiode gezien de partner in 43% minstens één keer bij een controleconsult aanwezig was.

Zoals we zagen bleek de uitvoerbaarheid van het niet-intensieve controleprogramma goed te zijn, van de andere controleprogramma's was dit minder. Het percentage personen uit de interventiegroep dat naar een specialist is verwezen bleek gering (1%).

1. Uitvallers van de interventiegroep.

In totaal hebben 75 van de 840 interventiepersonen deze periode niet voltooid (9%) (zie ook tabel 30).

Slechts drie personen maakten geen afspraak voor het eerste controleconsult, waarvoor ze waren uitgenodigd.

Na het eerste consult bleken 20 personen zich aan behandeling te hebben onttrokken en we zien in tabel 57 dat ruim 80% van de afvallers zich reeds aan de controle hadden onttrokken, voordat de interventieperiode een half jaar oud was.

Tabel 58: Uitvallers van interventiegroep per praktijk en totaal, naar fase van interventieperiode.

praktijk interventie- periode	1 (N=185)		3 (N=190)		5 (N=335)		7 (N=230)		totaal (N=840)	
	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%
1 ^e consult	(5)	29	(2)	14	(9)	27	(4)	36	(20)	27
tussen 1 en 6 mnd.	(10)	59	(7)	50	(17)	52	(7)	64	(41)	55
tussen 6 en 12 mnd.	(2)	12	(5)	36	(7)	21	(-)	--	(14)	19
totaal uitvallers per praktijk	(17)	100	(14)	100	(33)	100	(11)	100	(75)	100
percentage uit vallers per praktijk	9%		7%		10%		5%		9%	

Er is geen significant verschil tussen de praktijken in percentage uitvallers. Het percentage uitvallers is het grootst in de jongste leeftijdsgroepen en bij ongehuwden (appendix tabel 83).

Vermeld kan worden dat er geen verschil is in uitvalpercentage tussen de "spontane"groep en de "steekproef"groep.

2. Reden van uitvallen.

Getracht is de reden van uitvallen na te gaan (tabel 58).

Tabel 58: Uitvallers in interventieperiode, naar reden.

reden afvallen	totaal (N=75)	
	(n)	%
praktijk verlaten	(10)	13
langdurige ziekte	(3)	4
overlijden	(1)	1
door h.a.beëindigd	(10)	13
door patiënt beëindigd	(33)	44
onbekend	(18)	24
totaal	(75)	100

Van de uitvallers beëindigde bijna 70% zelf de interventie. Door de huisartsen is bij 10 patiënten de interventie gestopt, omdat zij het nut van hun inspanning en niet meer inzagen. Dit gebeurde al binnen het half jaar na de start van de interventie.

Als we degenen in aanmerking nemen die de praktijk verlaten hadden, ziek of overleden waren, hebben we in feite met 61 werkelijke uitvallers te maken (7%).

3. De risicofactoren bij de uitvallers.

Van de uitvallers waren 23 personen voor hypertensie onder behandeling genomen. Tussen de voor hypertensie onder behandeling genomen uitvallers en niet-uitvallers bestond geen significant verschil, noch in de verdeling van de systolische, noch in de verdeling van de diastolische bloeddruk, zoals die bij de basis-screening was vastgesteld. Een systolische bloeddruk tussen 160-179 en een diastolische bloeddruk tussen 95-104 mmHg hadden 17 personen (73%). Een diastolische bloeddruk boven 104 mmHg hadden vijf personen (22%) uit deze groep uitvallers. Voor hypercholesterolaemie waren 39 van de 75 uitvallers onder behandeling genomen. Tussen de groepen uitvallers en niet-uitvallers bestond geen verschil in de verdeling van het cholesterolgehalte. Tussen 225-275 mg% bevonden zich 27 uitvallers (69%), tussen 275-325 mg% bevonden zich 11 uitvallers (28%). Slechts een persoon had bij de basisscreening een hoger cholesterolgehalte. Voor adipositas waren 35 uitvallers onder behandeling genomen. Ook hier was er geen significant verschil in de verdeling van het relatieve gewicht tussen de voor adipositas onder behandeling genomen groepen uitvallers en niet-uitvallers. Beneden het relatieve gewicht 120 bevonden zich 15 uitvallers (43%), tussen 120-130 bevonden zich 11 uitvallers (31%) en daarboven 9. Wegens sigaretten roken werden 41 uitvallers behandeld. Er bleek geen significant verschil te zijn in de rookstatus van de uitvallers en de niet-uitvallers.

4. Coöperatie-beoordeling door assistentes.

De assistentes hebben na een half jaar interventie en nog eens na een jaar interventie hun (subjectieve) oordeel moeten geven over de medewerking van de interventiepersonen (tabel 59).

Gedurende het eerste half jaar beoordeelden de assistentes de coöperatie van de patiënt meestal als goed. Slechte coöperatie kwam sporadisch voor. De uitspraak na een jaar is moeilijker te beoordelen, maar de waardering lag voor die patiënten waarover de assistente een uitspraak deed wat lager dan in het eerste half jaar.

Het programma blijkt op de lange duur moeilijker vol te houden.

Er bleek geen verschil in mate van coöperatie tussen de "spontane"groep en de "steekproef"groep.

Tabel 59: Beoordeling coöperatie van patiënt door praktijkassistente na een half jaar en één jaar interventie.

praktijkassistente coöperatie beoordeling	1		3		5		7		totaal	
	na ½ jr. (n)	na 1 jr. (n) %	na ½ jr. (n)	na 1 jr. (n) %	na ½ jr. (n)	na 1 jr. (n) %	na ½ jr. (n)	na 1 jr. (n) %	na ½ jr. (n)	na 1 jr. (n) %
goed	(164) 98	(145) 88	(63) 90	(29) 83	(269) 90	(223) 84	(169) 77	(145) 74	(665) 88	(542) 82
matig	(4) 2	(14) 9	(7) 10	(5) 14	(27) 9	(35) 13	(43) 20	(33) 17	(81) 11	(87) 13
slecht	(-) -	(5) 3	(-) -	(1) 3	(4) 1	(7) 3	(6) 3	(17) 9	(10) 1	(30) 5
	(168) 100	(164) 100	(70) 100	(35) 100	(300) 100	(265) 100	(218) 100	(195) 100	(756) 100	(659) 100
onbekend	(-) -	(4) -	(6) -	(41) -	(2) -	(37) -	(1) -	(24) -	(9) -	(106) -

Er is een significant verschil in beoordeling coöperatie na een half jaar en één jaar ($p < 0.01$).

5. Verandering van angst.

Om een indruk te krijgen van de veranderingen in angstniveau bij de gescreende en de interventiepersonen is een vragenlijst voorgelegd, zowel aan degenen die voor de basisscreening kwamen als aan degenen die voor de herscreening kwamen. Dit gebeurde zowel in studie- als in controlepraktijken. Deze vragenlijsten werden ingevuld voordat het onderzoek door de assistente plaatsvond.

De vragenlijst en de analyse van de verzamelde gegevens kwamen tot stand onder supervisie van Drs. G. van Mierlo, psycholoog, verbonden aan het Nijmeegs Universitair Huisartsen Instituut.

Lettend op de spreiding van de antwoordcategorieën met behulp van frequentieverdelingen en op onderliggende dimensies door middel van factor- en itemanalyses werden, na een pilot-study bij 100 personen, uit 48 vragen uiteindelijk 11 "kennisvragen", 12 "angstvragen" en 12 "sociale wenselijkheidsvragen" voor gebruik geselecteerd.

De angstvragen waren te verdelen in twee groepen namelijk een groep vragen naar angst voor hart- en vaatziekten in het algemeen en een groep vragen die verwezen naar specifieke angst in samenhang met het onderzoek.

Bij de herscreening werden deze vragen opnieuw gesteld.

Bij 870 personen waren de vragenlijstgegevens van basis- en herscreening te koppelen. Een beginscore en eindscore werd berekend door sommatie van de angstvragen. Bij iedere persoon werd een verschilscore berekend door per vraag het verschil tussen de score bij beginmeting en de score bij de eindmeting te bepalen en deze verschillen vervolgens te sommeren. Deze verschilcores werden vervolgens in drie groepen verdeeld waardoor de categorieën: meer, gelijke en minder angst ontstonden, waarmee angstverandering ten opzichte van de basisscreening werd bepaald. Bij meer dan twee ontbrekende antwoorden op de angstvragen kwamen de gegevens van die persoon niet voor analyse in aanmerking. Een verslag van een nadere analyse van toename in angstniveau op individueel niveau zal elders worden gepubliceerd (Drs. G. van Mierlo, psycholoog).

Van 870 respondenten waren gegevens van basisscreening en herscreening bekend. Hiervan waren 730 personen afkomstig uit de studiepraktijken (waarvan 222 personen uit de interventiegroep) en 140 personen uit de controlepraktijken. In tabel 60 zien we dat er tussen studie- en controlepraktijken praktisch geen verschil bestaat van verandering in angstniveau.

Tabel 60: Vergelijking van verandering in angstniveau bij basis- en herscreening in studie- en controlepraktijken.

	studie- praktijken		controle- praktijken		totaal	
	(n)	%	(n)	%	(n)	%
minder angst	(206)	32	(39)	33	(245)	32
gelijke angst	(303)	46	(61)	51	(364)	47
meer angst	(144)	22	(20)	17	(164)	21
totaal	(653)	100	(120)	100	(773)	100

In tabel 61 zijn de studie- en controlepraktijken verdeeld naar interventie-groep, analoge controlegroep en restgroepen.
Voor alle onderscheiden groepen geldt, dat er onderling geen significante verschillen zijn opgetreden.

Tabel 61: Vergelijking van verandering in angstniveau bij basis- en herscreening in studie- en controlepraktijken, voor interventiegroep, controlegroep en restgroepen¹⁾.

	studiepraktijken				controlepraktijken			
	rest- groep (n)	%	interventie- groep (n)	%	rest- groep (n)	%	controle- groep (n)	%
minder angst	(147)	32	(59)	31	(31)	35	(8)	25
gelijke angst	(210)	46	(93)	48	(43)	49	(18)	56
meer angst	(104)	23	(40)	21	(14)	16	(6)	19
totaal	(461)	100	(192)	100	(88)	100	(32)	100

1) Restgroep: personen niet opgenomen in interventiegroep of controlegroep.

In tabel 62 is de verandering in angstniveau weergegeven per uitgangsniveau van angst bij de basisscreening.

Uit deze tabel is te lezen dat er tussen de onderscheiden groepen geen belangrijke verschillen bestaan in de mate van toe- of afname, uitgaande van de drie angstniveaus bij de basisscreening

Tabel 62: Verandering in angstniveau¹⁾ (Δ angst) bij herscreening voor interventiegroep en restgroep van studiepraktijken en controlepraktijken, naar angstniveau bij basisscreening.

angstniveau basisscreening	studiepraktijken					controlepraktijken		
	restgroep basis- som- (n) score ²⁾	Δ angst		interventiegroep basis- som- (n) score	Δ angst		basis- som- (n) score	Δ angst
veel angst	(140) 17.7	+ 3.9		(73) 16.9	+ 2.8		(34) 16.8	+ 3.1
matig angst	(187) 24.4	+ 0.6		(86) 24.6	+ 0.4		(53) 24.8	+ 1.2
weinig angst	(178) 29.0	- 1.6		(54) 28.5	- 1.1.		(46) 29.3	- 1.2

1) Δ angst: verschil tussen somscore van angstitems bij basisscreening en herscreening.

2) hogere score wijst op lager angstniveau. Toename betekent verlaging angstniveau.

Vermeld kan verder worden dat er geen verband bestaat tussen verandering van angst en het geslacht, de leeftijd en de sociale laag van de respondenten. Evenmin is er een relatie met de praktijk of met reeds vooraf bestaande risicofactoren.

Tussen de score op kennis- en sociale wenselijkheidsvragen en de score op angstvragen bestond evenmin een relatie.

Wij konden met onze methode geen belangrijke veranderingen aantonen in het angstniveau bij de gescreeende en bij de geïntervenieerde personen.

6. Oordeel van artsen en assistentes over het N.I.P.-programma.

Na afloop van het project werd door middel van een enquête bij huisartsen en assistentes hun persoonlijke ervaring met de gang van zaken binnen het project gepeild. De huisartsen beoordeelden de reacties van de patiënten over het algemeen als positief. Zij vonden dat de patiënten makkelijk te motiveren waren aan het onderzoek deel te nemen en dat de patiënten het onderzoek niet als bedreigend ervoeren. De interventiepersonen deden naar hun mening in het algemeen niet vaker een beroep op de huisarts dan vóór het project.

Een angstreactie bij enkele patiënten werd echter wel als onaangenaam ervaren, waarbij twee van de acht artsen uit de interventiepraktijken een geringe toename van angst voor hart- en vaatziekten in hun praktijken dachten te signaleren.

Ook de assistentes beoordeelden de reacties van de patiënten als positief. Het vertrouwen van de patiënten in hun begeleiding leek hen minstens even goed als in de begeleiding van de huisartsen: vier van de zes vonden dat hun begeleiding zelfs aangenamer werd ervaren. Zo vonden zij, dat de informatie die zij van de patiënt kregen groter was dan de huisarts zou krijgen. Verder vonden zij dat het verantwoordelijkheidsgevoel van de patiënt voor de eigen gezondheid was toegenomen.

De aanwezigheid van de partner werd als compliance-bevorderend beoordeeld. Hoewel de patiënten zich over het algemeen goed aan de adviezen hielden, bleek het toch wel eens moeilijk de patiënt te blijven motiveren, vooral het moeten nalopen voor afspraken werd als onplezierig ervaren.

De huisartsen beoordeelden het functioneren van de assistentes gunstig. Zij waren - aldus alle huisartsen - goed voor hun taak berekend, waardoor screening en interventie vrijwel geheel aan de assistentes konden worden overgelaten. Wel vond een meerderheid van de huisartsen, dat de assistentes te zwaar belast waren.

Ook de huisartsen hebben ervaren, dat de communicatie tussen assistentes en patiënten goed was en dat de assistentes meer informatie kregen dan zijzelf, mogelijk omdat de sociale afstand tot de assistentes minder groot ervaren werd dan tot de artsen.

Ondanks het zelfstandig functioneren van de assistentes vond geen van de huisartsen dat zij de controle op het project verloren.

Alle assistentes uit de interventiepraktijken hebben naar hun oordeel goed met hun huisartsen kunnen samenwerken.

De assistentes in de controlepraktijken, die een geheel andere relatie met de huisartsen hadden omdat zij geen gezamenlijke patiëntenzorg hadden, hebben de samenwerking als minder goed ervaren.

7. Oordeel van de patiënten over het N.I.P.-programma.

Naast het persoonlijk oordeel van de huisartsen en de assistentes over de praktische uitvoerbaarheid is aan 222 interventiepersonen (30%), binnen het kader van de angstmeting, gevraagd naar hun oordeel over het onderzoek.

Inschakeling van assistentes.

Ruim 85% was het ermee eens dat de assistente de controles alleen uitvoerde (83% van de mannen en 88% van de vrouwen) en slechts vijf personen waren het hier helemaal niet mee eens. Er was geen verschil in oordeel tussen de verschillende leeftijdsgroepen en tussen de sociale lagen. Ook tussen de praktijken is hierover geen verschil in het oordeel.

Ontvangen van de screeningsuitslag.

Ongeveer 10% geeft aan dat zij erg geschrokken waren van de uitslag, terwijl 60% hier in het geheel niet van was geschrokken. Er was hierin geen verschil tussen de mannen en de vrouwen, tussen de verschillende leeftijdsgroepen, sociale lagen en de praktijken.

Oordeel over controlefrequentie.

Slechts 7% vond dat zij te vaak voor controle moesten terugkomen, bijna 80% vond dat niet. Er was geen verschil in oordeel tussen mannen en vrouwen, de verschillende leeftijdsgroepen en de sociale lagen.

Ook binnen de verschillende praktijken was hierover geen verschil in mening.

Betekenis van regelmatige controle.

Bijna 80% vond het geruststellend dat zij regelmatig voor controle konden terugkomen en slechts 4% vond dat niet. Ook hierover was geen verschil tussen de geslachts- en leeftijdsgroepen, de sociale lagen en de praktijken.

Bijna 70% vond dat de controles het houden van het advies gemakkelijker maakten. Tussen de geslachten was geen verschil van mening, echter de oudste leeftijdsgroepen gaven in 84% deze steun aan, de jongste groep in 56% ($p < 0.05$).

Er was geen verschil tussen de sociale lagen in de ervaren steun door de controles. Slechts 3% gaf aan dat zij door de controles zenuwachtiger werden, 85% werd niet zenuwachtig. Mannen werden niet vaker zenuwachtig dan vrouwen, ook gaven de leeftijdsgroepen en de sociale lagen geen verschil in oordeel te zien.

8. Verandering in gepresenteerde morbiditeit.

In drie van de deelnemende praktijken wordt in het kader van een continue morbiditeits registratie sinds een vijftiental jaren de gepresenteerde morbiditeit geregistreerd. Om de invloed van het N.I.P. op de gepresenteerde morbiditeit in deze praktijken na te gaan is voor de periode voorafgaande aan de start van het onderzoek en de periode tijdens het onderzoek de totale incidentie van nieuw gepresenteerde morbiditeit en de nieuw gepresenteerde nerveus-functionele klachten berekend. Twee van deze praktijken behoorden tot de studiepraktijken, een ervan was een controlepraktijk. Onderscheid is gemaakt naar verschillende categorieën in de studiepopulatie van deze praktijken.

Het blijkt dat door het N.I.P. geen extra toename in de interventiegroep is ontstaan van totale morbiditeit of nerveus-functionele klachten, zowel bij vergelijking met de controlepraktijk als bij onderlinge vergelijking van de verschillende categorieën (appendix tabel 84).

V. Vergelijking met gegevens uit andere studies.

De bij de basisscreening verzamelde gegevens over de risicofactoren wijken in het algemeen weinig af van de gegevens van andere studies. Aanwezige verschillen zijn mede toe te schrijven aan verschillen in samenstelling van de onderzochte populaties en aan verschillende meetmethoden.

De in onze populatie bestaande relatie tussen de distributies van bloeddruk en cholesterolgehalte met leeftijd en geslacht komt goed overeen met die zoals gevonden in andere Nederlandse studies en in Amerika (Tecumseh-study) (appendix tabellen 85 en 86).

Onze populatie laat, vergeleken met de populatie van Boot (1979) en van het EPOZ-onderzoek (1976), een wat lager respectievelijk evenhoog percentage sigaretten-rokers zien (appendix tabel 87).

De hoge frequentie van voorkomen van verhoogde risicofactoren in onze populatie werd ook in andere studies gevonden (Boot, 1979; Woods, e.a., 1980; Valkenburg, e.a., 1980), evenals de correlatie van het voorkomen van hypertensie met hypercholesterolaemie en adipositas.

Het in onze populatie frequenter voorkomen van verhoogde risicofactoren in de laagste sociale laag werd ook in buitenlandse studies door Pell en d'Alonzo (1970) en Holme e.a. (1976, 1977) gevonden.

De stand van zaken bij de opsporing en behandeling van hypertensiepatiënten is in onze praktijken, hoewel verschillen per praktijk aanwezig zijn bij de start van het onderzoek, niet beter dan in andere buitenlandse en binnenlandse studies (Stamler, e.a., 1974; Kasl, 1978; Boot, 1979; Valkenburg, e.a., 1980).

Ook in onze studie is bij de basisscreening een grote groep voorheen onbekende hypertensiepatiënten opgespoord en ook bij ons bleek de kwaliteit van de behandeling van bekende hypertensiepatiënten matig te zijn. Dit gold zowel bij hantering van de WHO-hypertensiecriteria als bij hantering van de door de huisartsen zelf gebruikte criteria. Bij de vergelijking met andere studies moet in aanmerking genomen worden, dat wij bij de analyse van de behandelingsstatus uitgegaan zijn van huisartsengegevens en niet van de anamnestiche gegevens van de patiënt, zoals in de andere studies is gebeurd.

Het effect van de interventie op de risicofactoren is voor alle factoren goed te noemen in vergelijking met die van andere studies.

Hypertensiebehandeling.

Het percentage patiënten, waarbij de streefwaarde werd bereikt, lag afhankelijk van initiële bloeddrukniveau in de interventiegroep 20-40% hoger dan in de controlegroep.

In het HDFprogram (1979) was het netto resultaat na één jaar in de "stepped-care" groep 25% beter dan in de "referred-care" groep.

In de behandelde groep bereikte Boot (1979) de streefwaarde (WHO-grenzen voor hypertensie) in 14%, in onze studie werden deze grenzen in de behandelde groep bij 37% gehaald.

Afhankelijk van de geanalyseerde groep ligt de netto daling van de systolische bloeddruk in onze studie tussen 2 en 9 mmHg, diastolisch tussen 2 en 4 mmHg. In het HDF-programma was de netto daling van de diastolische bloeddruk na één jaar 6 mmHg.

Rose (1980) bereikte in de high risk groep in het Heart Disease Prevention Project een netto daling na twee jaar van systolisch 5 mmHg en diastolisch 2 mmHg.

Puska e.a. (1980) vermeldde, dat in het North Karelia Project bij de mannen een netto daling van systolisch 5 mmHg en diastolisch 3 mmHg opgetreden was en bij de vrouwen van systolisch 7 mmHg en diastolisch 3 mmHg.

In de Australian Therapeutic Trial in Mild Hypertension (1980) was de netto daling diastolisch 5.6 mmHg.

In het MRFIT programma bleek na twee jaar in de Special Intervention Group diastolisch een daling van 8.5 mmHg te zijn bereikt (Kuller, e.a., 1980).

Boven het niveau 160/95 werd door Boot (1979) in de behandelde groep een systolische bloeddrukdaling van 12 mmHg gehaald, diastolisch van 7 mmHg.

In onze studie was in een analoge groep de daling 11 mmHg systolisch en 10 mmHg diastolisch.

Hypercholesterolaemie.

De netto daling van het serumcholesterolgehalte in de interventiegroep was 16 mg% (0.4 mmol/L) en de streefwaarde werd bij 20% méér bereikt dan in de controlegroep.

Rose (1980) rapporteerde een netto daling van 19 mg% (0.5 mmol/L) in zijn high risk groep.

In het North Karelia Project (Puska, e.a., 1980) was in de studiebevolking de netto daling bij mannen 11 mg% (0.29 mmol/L) en bij vrouwen 3 mg% (0.08 mmol/L).

De daling die in het MRFIT programma in de Special Intervention Group na twee jaar werd bereikt was 10.5 mg% (gemiddelde uitgangswaarde: 240 mg%).

Een verlaging met 27 mg% (0.7 mmol/L) kon Boot (1979) in zijn voor hypercholesterolaemie behandelde groep bereiken.

In onze studie was de gemiddelde daling in de behandelde groep 36 mg% (1.0 mmol/L).

Bij een uitgangsniveau van 290 mg% bereikten Woods e.a. (1980) een verlaging met 40 mg%, het CB-project verkreeg bij gehalten boven 300 mg% een verlaging met 39 mg% (Styblo, e.a., 1977).

Bij cholesterolgehalten boven 300 mg% was in onze studie de daling 57 mg% (1.5 mmol/L).

Op de matig verhoogde niveaus was in het CB-project de daling 19 mg%, bij ons 30 mg%.

Rankin e.a. (1976) rapporteerden een verlaging met 39 mg% bij mannen met een uitgangscholesterolgehalte boven 250 mg%.

Behandeling sigaretten roken.

Het netto resultaat in de interventiegroep was dat 17% met sigaretten roken stopte. In totaal stopte in deze groep na één jaar 21% met sigaretten roken. In het North Karelia Project was de daling in de studieregio enkele procenten maar niet significant meer dan in de controleregio.

Door Rose (1980) werd een daling van 12% in de high risk groep bereikt.

Studies in de huisartspraktijk geven verschillende succespercentages te zien.

Bij Boot (1979) stopt 2%, bij Woods e.a. (1980) stopte 3% met roken.

Rankin e.a. (1976) rapporteerden dat 18% met roken stopte.

Russel e.a. (1979) bereikten met advies en voorlichting in een aantal huisartspraktijken bij 2138 sigaretten-rokers een daling van het aantal sigaretten-rokers van ruim 5%. De grootte van dit percentage bleek afhankelijk van de geleverde inspanning en lag tussen 0.3% voor de niet-interventiegroep (controle-groep) en 5.1% bij maximale interventie, vergelijkbaar met onze benadering in de interventiegroep.

In de NCRV-televisiecursus "Stoppen met roken" (1979) stopte een praktisch even-groot percentage als in ons onderzoek. Deelnemers hieraan zullen tot een populatie behoord hebben die al min of meer van plan was met roken te stoppen.

Behandeling adipositas.

In de gehele interventiegroep was de netto gewichts-daling 1.6 kg en in de interventiegroep bereikte 15% meer de streefwaarde dan in de controlegroep. Bij de voor adipositas behandelde daalde het gewicht gemiddeld met 3.3 kg en werd bij 30% de streefwaarde bereikt.

In de Stanford Study (Farquhar, e.a., 1977) trad netto geen verbetering van het relatieve gewicht op.

Rose bereikte een netto gewichts-daling van 1.4 kg na twee jaar in de high risk groep.

Boot (1979) bereikte bij de behandelde een gemiddelde gewichts-daling van 3 kg en de streefwaarde werd bij 21% bereikt.

Rankin e.a. (1976) bereikten een gemiddelde gewichts-daling in zijn behandelde groep van 1.4 kg (2%).

In totaal is 9% van de interventiegroep voortijdig uitgevallen.

Rekening houdend met verhuizen, langdurige ziekte e.d. heeft 7% van de interventiegroep de behandeling voortijdig beëindigd.

In het CB-project kon 11% van de high risk groep na één jaar niet onderzocht worden. Dit percentage varieerde naar plaats van uitvoering van 7% tot 22% (Sluyter, e.a., 1977).

Boot (1979) rapporteerde in zijn studie een uitvalspercentage (of zeer slechts compliance) van 11%.

Wij kunnen concluderen, dat de in ons onderzoek bereikte resultaten, vergeleken met die van andere studies, goed zijn.

VI. Conclusies, beschouwing en aanbevelingen.

De doelstellingen van het Nijmeegs Interventie Project waren:

- I. bestudering van de uitvoerbaarheid in de huisartspraktijk van een screenings- en interventieprogramma gericht op preventie van hart- en vaatziekten
- II. bestudering van het effect van de interventie ten aanzien van de opgespoorde risicofactoren.

Bevindingen omtrent het screeningsprogramma.

In het eerste jaar van de basisscreening werd via de normale spreekuurcontacten ruim 60% van de studiepopulatie onderzocht. Van de in het laatste half jaar opgeroepen steekproef van 33% van de tot dan toe niet onderzochten werd ongeveer tweederde onderzocht. Van de groep non-respondenten gaf bijna de helft geen reactie op schriftelijke navraag naar reden van weigering.

In totaal zijn 7092 personen onderzocht, 70% van de studiepopulatie.

De onderzochte populatie week in die zin van de oorspronkelijke studiepopulatie af, dat er wat minder mannen, minder jongeren en minder ongehuwden zijn onderzocht dan op grond van de samenstelling van de studiepopulatie verwacht kon worden.

De huisartsen bleken matig tot slecht op de hoogte van de aanwezigheid van risicofactoren. Het bleek dat de huisartsen meer van de vrouwen wisten dan van de mannen en het minst van de jongere mannen.

De verkregen gegevens over de distributie naar leeftijd en geslacht van de bloeddruk, het serumcholesterolgehalte en het gewicht waren vergelijkbaar met die in andere studies.

Hypertensie komt bij hantering van de in dit onderzoek geldende criteria bij 6% van de onderzochten voor. Volgens de WHO-criteria bij 11%.

Bij ruim de helft van diegenen, waarbij een verhoogde bloeddruk werd vastgesteld bleek dit niet aan de huisarts bekend te zijn. Meer dan de helft van de 23 patiënten met een ernstig verhoogde bloeddruk (> 115 mmHg) bleek reeds voorheen als hypertensiepatiënt bij de huisartsen bekend te zijn.

De behandelingsstatus van de hypertensiepatiënten liet veel te wensen over, ook als de criteria voor hypertensie werden aangehouden zoals die door de huisartsen zelf werden gehanteerd. Bijna tweederde van alle hypertensiepatiënten werd niet of onvoldoende behandeld.

Hiermee is de behandelingsstatus in deze praktijken vergelijkbaar met die uit andere studies.

Tussen de praktijken bleken echter aanmerkelijke verschillen te bestaan, zowel in de bekendheid met de aanwezigheid van hypertensie als in de behandeling van bekende hypertensiepatiënten.

Het al of niet bestaan van hypercholesterolaemie was bij meer dan 90% van de onderzochten niet bekend bij de huisartsen. Bij 23% van de onderzochten bleek een hypercholesterolaemie aanwezig (> 225 mg%).

Het roken van de patiënten was in ruim driekwart van de gevallen onbekend aan de huisartsen. Sigaretten roken kwam bij 50% van de onderzochten voor.

Het al of niet bestaan van adipositas was vaker bij de huisartsen bekend: in bijna 80% van de gevallen kon hij hierover een uitspraak doen. Een relatief gewicht boven 110 kwam bij 20% van de onderzochten voor.

Volgens onze criteria kwam gebrek aan lichaamsbeweging in de vrije tijd bij ruim 50% van de onderzochten voor.

Een familiaire belasting ten aanzien van hart- en vaatziekten kon bij ruim 25% van de onderzochten worden vastgesteld.

Slechts 13% van de onderzochten had géén en ruim 55% had twee of meer van de bovengenoemde risicofactoren. Bij 101 personen (1.4%) kwamen de risicofactoren hypertensie, hypercholesterolaemie en sigaretten roken gezamenlijk voor. Voor bijna alle leeftijds- en geslachtscategorieën werd een positieve correlatie tussen de aanwezigheid van hypertensie, hypercholesterolaemie en adipositas gevonden.

Behalve hypertensie, die in de diverse sociale lagen even vaak voorkwam, bleken de risicofactoren in de laagste sociale laag vaker voor te komen dan in de andere sociale lagen.

In de opgeroepen "steekproef"groep kwam hypertensie vaker voor dan in de via het spreekuurcontact bereikte "spontane"groep.

In de steekproefgroep werden ook meer nieuwe gevallen van hypertensie ontdekt en was de behandelingsstatus slechter.

Hypercholesterolaemie kwam minder vaak voor in de steekproefgroep.

Voor de andere risicofactoren was er geen verschil aanwezig.

Bevindingen omtrent het interventieprogramma.

Hypertensie.

In alle geanalyseerde groepen hypertensiepatiënten is de systolische en diastolische bloeddruk meer gedaald dan in de vergelijkbare controlegroepen.

In de interventiegroep als geheel werd de streefwaarde, afhankelijk van het initiële bloeddrukniveau, bij 55-75% van de gevallen bereikt. In de controlegroep geschiedde dit bij 20-55%.

Bij personen die voorheen reeds behandeld werden, werd in de interventiegroep in 84% van de gevallen de streefwaarde bereikt. In de analoge controlegroep geschiedde dit in 59%. Voor de voorheen niet behandelenden waren deze percentages respectievelijk 75% en 39%. Het grootste deel van de bloeddrukdaling werd al na twee maanden behandeling bereikt.

Hypercholesterolaemie.

Het effect van de hypercholesterolaemie-behandeling was in de interventiegroep ook beter dan in de controlegroep. De streefwaarde (< 225 mg%) werd bij 42% van de interventiepersonen bereikt, in de controlegroep bij 22%.

Het bleek ook, dat in de restgroep van de studiepraktijken een grotere daling van het cholesterolgehalte was opgetreden dan in de restgroep van de controlepraktijken.

Sigaretten roken.

Ook bij de bestrijding van sigaretten roken was het effect in de interventie-groep beter dan in de controlegroep: 21% respectievelijk 4% stopte met roken. Vooral werd effect bereikt bij diegenen die minder dan 10 sigaretten per dag rookten: bijna de helft stopte met roken.

Adipositas.

Het resultaat van de adipositas-behandeling vertoonde hetzelfde patroon. In de interventiegroep werd de streefwaarde bij 30% bereikt, in de controlegroep bij 15%. Bij de behandelenden daalde het gewicht met gemiddeld 3.3 kg.

Gebrek aan lichaamsbeweging in de vrije tijd.

In de studiepraktijken is het niveau van lichaamsbeweging toegenomen. In de interventiegroep bij 50% van de personen, in de restgroep bij 39%. In de controlepraktijken waren deze percentages zowel in de controlegroep als in de restgroep 16%.

Risicoscore.

Bij het hanteren van de risicoscore als relatieve maat voor het overall behan-delingssucces, zagen we dat in de interventiegroep vooral bij de mannen een aanzienlijk grotere daling van de risicoscore is opgetreden dan in de controle-groep.

Bij vrouwen deed zich een kleinere daling voor. Daar de vrouwen reeds bij het begin van het onderzoek een lagere risicoscore hadden, bleek de daling bij mannen en vrouwen procentueel praktisch hetzelfde te zijn.

Bij 71% van de mannen in de interventiegroep werd de streefwaarde bereikt, bij de controlegroep bij 46%.

Bij 51% van de vrouwen in de interventiegroep en bij 25% in de overeenkomstige controlegroep werd de streefwaarde bereikt.

Alle voor behandeling in aanmerking komende risicofactoren bleken in de studie-praktijken, vergeleken met de controlepraktijken, naar een lager niveau te zijn verschoven.

Naast een grotere daling in de interventiegroep dan in de overeenkomstige con-trolegroep is ook in de restgroep van de studiepraktijken een grotere, hoewel niet altijd statistisch significante, daling opgetreden dan in de restgroep van de controlepraktijken.

De bereikte verschillen tussen de interventiegroep en de overeenkomstige controle-groep zouden groter zijn geweest als in de controlepraktijken verhoogde risico-factoren niet zouden zijn behandeld. Aan te nemen is, dat dit bij een deel van de personen uit de controlegroep toch wel is gebeurd. De huisartsen in de controlepraktijken kregen namelijk de bij de basisscreening verzamelde gegevens ter inzage en zullen bijvoorbeeld patiënten met een ernstig verhoogde bloeddruk zonder twijfel hebben behandeld.

In de verschillende sociale lagen was het behandelingseffect in het algemeen even goed, hoewel in de hoogste sociale laag een groter percentage met roken stopte.

Het behandelingseffect in de "steekproef"groep was in het algemeen even goed als in de "spontane"groep.

Een belangrijke waarneming is, dat hoewel er bij de start van het onderzoek tussen de praktijken aanzienlijke verschillen bestonden in kennis van risicofactoren en de behandeling daarvan, de uiteindelijke interventieresultaten in alle studiepraktijken praktisch gelijk waren.

De uitvoerbaarheid.

De huisartsen achtten het screenings- en interventieprogramma goed uitvoerbaar. Zij hadden een gunstig oordeel over het functioneren van de hiertoe ingeschakelde assistentes en beoordeelden de reacties van de patiënten in het algemeen als positief. Door personen, die in het interventieprogramma werden opgenomen, werd in het algemeen niet vaker een beroep op de huisartsen gedaan van vóór die tijd. De huisartsen werden door dit programma nauwelijks extra belast.

Ook het persoonlijke oordeel van de assistentes over hun functioneren in dit programma bleek gunstig te zijn. Zij deden dit werk met veel voldoening. Zij beoordeelden de reacties van de patiënten in het algemeen als positief. Vanaf het tweede controle-consult bleken de assistentes het programma praktisch zelfstandig uit te kunnen voeren. Zij vonden dat de patiënten goed meewerkten en beoordeelden ook de coöperatie van de interventiepersonen, vooral het eerste half jaar van de interventie, als heel goed.

Het programma bleek voor de assistentes goed uitvoerbaar te zijn.

Hoewel in het begin van de basisscreeningen het aanbod groot was, konden zij de daardoor ontstane wachttijden snel inlopen. Het schema van het niet-intensieve controle-programma kon praktisch altijd gehaald worden. Dit bleek beter uitvoerbaar dan de meer intensieve programma's.

Onze opzet om de basisscreening gezinsgewijze uit te voeren, bleek in 80% van de gevallen haalbaar. Minder haalbaar bleek ons streven de partners zoveel mogelijk bij de controle-consulteren te betrekken.

Slechts in ruim 40% van de gevallen was de partner daarbij minstens één keer aanwezig in de interventieperiode.

Ook de patiënten hadden een gunstig oordeel over het programma. Zij beoordeelden het inschakelen van de assistentes positief en zij zeiden steun te ondervinden van de controle-consulteren.

Slechts 9% van de interventiepersonen viel tijdens de interventieperiode uit. Rekening houdend met verhuizing en langdurige ziekte hadden we met 7% uitvallers te maken, wat gering is te noemen in vergelijking met andere studies. Wij konden niet aantonen, dat bij interventiepersonen door dit onderzoek belangrijke veranderingen in angstscores zijn opgetreden.

Een toename in medische consumptie konden wij niet constateren, evenmin als een toename van verwijzing naar medische specialisten.

De uitvoerbaarheid van het programma bleek ook uit de bereikte interventieresultaten, die ook bij vergelijking met die uit andere studies goed zijn te noemen.

Conclusie.

Op grond van de bovenstaande resultaten kunnen wij concluderen, dat het opgestelde screenings- en interventieprogramma in de onderzochte huisartspraktijken goed uitvoerbaar bleek en tot duidelijke effecten leidde ten aanzien van de opgespoorde (behandelbare) risicofactoren.

Betekenis van de bevindingen.

Als we de bovenstaande gegevens overzien, komt allereerst de vraag naar voren of analoge resultaten met een dergelijk programma ook in andere praktijken behaald zouden kunnen worden. Met andere woorden: in hoeverre kunnen onze conclusies gegeneraliseerd worden?

Men zou kunnen stellen, dat de deelnemende huisartsen een selectie vertegenwoordigen uit alle huisartsen, omdat de meeste van hen part-time verbonden waren aan een universitair huisartsen instituut. Het is aannemelijk te achten, dat zij daardoor meer gemotiveerd waren om deel te nemen aan een dergelijk onderzoek dan de gemiddelde huisarts in Nederland. Het is echter een open vraag in hoeverre deze huisartsen zich in hun praktijkvoering in werkelijkheid onderscheiden van andere huisartsen.

Uit de gesprekken voorafgaande aan de uitvoering van dit onderzoek, bleek bijvoorbeeld dat de meeste deelnemende huisartsen dachten, dat er op het gebied van opsporing en behandeling van hypertensie in hun praktijk niet veel te verbeteren zou zijn, daar zij dit reeds zo goed mogelijk deden. Bij de basis-screening bleek echter, dat de gegevens uit de praktijken van deze huisartsen zich in het algemeen niet onderscheidde van die uit andere studies, ook niet wat betreft bekendheid met hypertensie en behandelingsstatus in deze praktijken. Verder kan gesteld worden, dat niet alleen de screening maar ook het interventieprogramma praktisch alleen door de assistentes werden uitgevoerd. Uit het eindresultaat bleek dat het effect van de interventie in alle praktijken even groot was.

Hieruit zou geconcludeerd kunnen worden dat voor het slagen van een dergelijk programma goed geïnstrueerde doktersassistenten met hantering van vaste controle- en behandelingsschema's vermoedelijk van méér belang zijn dan de artsen zelf. Wij menen daarom te mogen stellen, dat analoge resultaten waarschijnlijk ook in andere praktijken behaald kunnen worden, wanneer de huisartsen bereid zijn hieraan mede te werken en over voldoende geïnstrueerde en gesuperviseerde assistentes beschikken.

De onderzochte populatie vormt geen goede afspiegeling van de gehele Nederlandse bevolking. Het onderzoek speelde zich af in een beperkt gebied in het Oosten van het land en hoofdzakelijk op verstedelijkend platteland. Nader onderzoek zal moeten uitwijzen of overeenkomstige interventieresultaten ook bereikt kunnen worden in huisartspraktijken in andere streken en in stedelijke gebieden.

Tekortkomingen van ons onderzoek.

Een tekortkoming van ons onderzoek, die zich trouwens bij de meeste screenings voordoet en waarvan wij ons bij de opzet van deze studie reeds bewust waren, is het betrekkelijk geringe aantal metingen dat plaatsvond alvorens de onderzochte persoon in de interventiegroep werd opgenomen.

Hierdoor kon het gebeuren, dat een aantal personen ten onrechte niet en een aantal ten onrechte wél in de interventiegroep werd ingedeeld. Gezien de frequentie van de bij herscreening vastgestelde verhoogde risicofactoren, die bij de basisscreening niet aanwezig waren, is het waarschijnlijk dat bij de basisscreening een aantal personen zijn gemist.

De sensitiviteit en de specificiteit van onze selectiemethoden zijn te verbeteren door uitbreiding van het aantal metingen voordat indeling in de interventiegroep plaatsvindt. Hiervoor bestaan juist in de huisartspraktijk eerder mogelijkheden dan in screeningsbureaus, die opgeroepen personen slechts een enkele keer zien. Hierbij zou de aandacht vooral gericht moeten worden op personen waarbij de risicofactoren bij de eerste metingen rond de grens van "verhoogd" schommelen.

We hebben in ons onderzoek niet onderzocht om de hoeveel tijd hernieuwde metingen nodig zijn om in de loop van de tijd nieuw optredende risicofactoren op te sporen en wij kunnen hierover dan ook geen uitspraak doen.

Een verder bezwaar van ons onderzoek is dat de follow-up slechts een jaar duurde en dat niet bekend is hoe het resultaat na langere tijd zal zijn. De ervaring leert dat op den duur oude gedrags- en voedingsgewoonten vaak weer terugkomen. Of dit ook zo zal zijn in onze studiepraktijken kunnen we niet zeggen. We zagen wel, dat tegen het einde van de interventieperiode het gemiddelde niveau van een aantal risicofactoren weer licht steeg.

De huisarts is echter in de gelegenheid de opgespoorde risicofactoren nog eens ter sprake te brengen als de patiënt om andere redenen zijn spreekuur bezoekt.

Een tegenvaller, althans in onze ogen, was het geringe aantal partners dat met de interventiepersoon mee naar het spreekuur kwam. Omdat dit echter ook tussen de praktijken nogal verschilde, werd dit waarschijnlijk voor een deel door het handelen van de assistente bepaald. Dit zou door een betere instructie van de assistentes verbeterd kunnen worden.

Hoewel we geen zekere uitspraak kunnen doen over het gezinsmatige effect van de interventie lijkt het ons toch belangrijk de partners systematisch bij deze interventie te betrekken. Dit geldt zeker voor vrouwen, gezien de invloed die zij hebben op het gehele gezin, bijvoorbeeld ten aanzien van het voedingspatroon.

Een te opperen bezwaar is ook dat de uitvoering van het N.I.P.-programma in een gemiddelde huisartspraktijk alleen mogelijk zou zijn met extra assistentie. Wij menen, dat voor het onverkort uitvoeren van dit programma extra ruimte in tijd en plaats voor een part-time assistente aanwezig moet zijn. Het is echter zeker te verdedigen, dat een minder arbeidsintensief programma wordt uitgevoerd, over langere tijd uitgestreken, waarbij niet die piekbelasting zal optreden, waarvan in onze experimentele situatie sprake was.

Aanbevelingen.

Het lijkt gewenst dat verder onderzoek wordt verricht omtrent de uitvoerbaarheid en effectiviteit van een screenings- en interventieprogramma in de huisartspraktijk, zoals door ons beproefd.

Daarbij zal ook aandacht besteed moeten worden aan de duurzaamheid van de effecten op langere termijn.

Wanneer de resultaten van dergelijke onderzoeken eveneens gunstig zijn, zou ernaar gestreefd kunnen worden deze tot een onderdeel te maken van de normale praktijkvoering van de huisarts in Nederland.

Het zal nodig zijn dat de praktijkassistenten hiertoe worden geschoold. Deze scholing zou uiteindelijk moeten plaatsvinden in de opleiding tot dokters-assistente, maar voorlopig zou voor de assistentes in die praktijken waarin dit programma wordt uitgevoerd, de mogelijkheid moeten worden gecreëerd nascholing op dit gebied te ontvangen.

De Nederlandse Hartstichting en de Nederlandse Vereniging van Doktersassistenten zouden hierbij een belangrijke rol kunnen vervullen.

Om de opsporing en behandeling van risicofactoren in de huisartspraktijk ter hand te kunnen nemen zal het nodig zijn dat in de huisartspraktijk een aantal structurele maatregelen worden genomen, waardoor de uitvoering van een op preventie gericht programma mogelijk wordt. Zo moet er relatief meer assistentie beschikbaar komen om een dergelijk programma te kunnen uitvoeren.

Wij denken hierbij echter vooral aan de mogelijkheid om effectiever van de toch al aanwezige assistente gebruik te maken door het programma in te bouwen in het normale praktijkgebeuren, waarbij dit werk voor de assistentes een onderdeel wordt van hun normale taak.

Een dergelijk programma zou geleidelijk kunnen worden ingevoerd, beginnend met opsporing en behandeling van hypertensie en bestrijding van sigaretten roken en langzamerhand uitgebreid kunnen worden, met bijzondere aandacht voor mannen en dan vooral de jongere, en voor de laagste sociale laag.

Huisartsen die een dergelijk programma in hun praktijken willen gaan uitvoeren zouden, als extra assistentie nodig is, ondersteund moeten worden door het treffen van adequate honoreringsregelingen. Hiertoe zouden overeenkomsten met de Ziekenfondsen kunnen worden gesloten of met andere belanghebbende organisaties. Verder moeten deze huisartsen ondersteund worden met adviezen en hulp bij het opzetten van een organisatie die uitvoerbaar is in hun eigen praktijksituatie. Deze huisartsen zullen begeleid moeten worden en er zal, als hiervoor extra gehonoreerd wordt, controle moeten worden uitgeoefend op de juiste uitvoering. Naast het verbeteren van structurele voorwaarden voor de uitvoerbaarheid, zal het ook van belang zijn de huisartsen op dit gebied beter te scholen met het doel een betere bekendheid te krijgen met de betekenis van de risicofactoren en de mogelijkheden deze in de huisartspraktijk te bestrijden.

Nagestreefd zou moeten worden de bij de basisscreening gebleken verschillen tussen de praktijken in aandacht voor risicofactoren op te heffen. Hiervoor zal een doelgerichte, goed afgestemde voorlichting aan en nascholing van alle huisartsen nodig zijn, een taak voor Landelijke Organisaties als het Nederlands Huisartsen Genootschap, de Stichting Nascholing Huisartsen en andere organisatie voor de nascholing van huisartsen. Een stap in de goede richting is het onlangs door het Nederlands Huisartsen Instituut uitgegeven boek "Huisarts en Hypertensie" (Overdijk, 1980).

Vooraf zal echter in de beroepsopleiding tot huisarts de preventieve taak van de huisarts benadrukt moeten worden. Ruime aandacht moet hierin worden geschonken aan de opsporings- en behandelingsmogelijkheden van risicofactoren voor hart- en vaatziekten die de huisarts in zijn situatie in Nederland heeft. Vooral de behandeling van hypertensie, maar ook de behandeling van adipositas en hypercholesterolaemie met voedingsadviezen dienen nadrukkelijk aan de orde te komen. Voor dit laatste is een verbetering van de kennis van voedingsleer noodzakelijk. Hieraan dient in de medische opleiding aandacht te worden besteed. Hierdoor kan ernaar gestreefd worden dat de huisartsen op den duur diagnostisch en therapeutisch meer op één lijn komen te zitten. Dit zal echter veel tijd en inspanning kosten want zelfs in de praktijken die in het kader van de Continue Morbiditeits Registratie met het Nijmeegs Universitair Huisartsen Instituut samenwerken, blijven ondanks de grote inspanningen aanzienlijke verschillen bestaan in geregistreeerde morbiditeit (Van Eijk, 1979).

Slotbeschouwing.

Wij menen met dit onderzoek te hebben aangetoond, dat een screenings- en interventieprogramma ten aanzien van risicofactoren voor hart- en vaatziekten in huisartspraktijken uitvoerbaar is en tot goede resultaten kan leiden. Voor de bestrijding van hart- en vaatziekten neemt de huisarts in Nederland een gunstige positie in door zijn plaats in de gezondheidszorg en door zijn functie als gezinsarts. Opsporing en behandeling van risicofactoren kunnen bij hem in één hand liggen, hetgeen bij de inschakeling van aparte screeningsbureaus niet het geval is. Daarom verdient het ons inziens de voorkeur dat de huisartsen een dergelijke taak op zich nemen. Daartoe zullen betrekkelijk weinig extra voorzieningen in het leven behoeven te worden geroepen, terwijl de toch al complexe structuur in onze gezondheidszorg niet nog verder behoeft te worden verbrokkeld. Het is te hopen dat de huisartsen, het belang hiervan beseffend, bereid zullen blijken zich hiervoor in te zetten. Wil in Nederland de preventie van hart- en vaatziekten op uitgebreide schaal van de grond komen dan zal het in ieder geval noodzakelijk zijn de huisarts hierbij nauw te betrekken, ook al zouden hiertoe aparte screenings-instanties in het leven worden geroepen. De medewerking en steun van de huisarts lijkt ons namelijk onmisbaar voor het slagen van interventiepogingen bij zijn patiënten.

VII. Summary

A general survey of the social importance of cardiovascular diseases (CVD), the significance of cardiovascular risk factors, and the possibilities and limitations of the control of these factors as an aid in the prevention of CVD, is followed by a discussion of hitherto not effectively solved problems in the execution of preventive programmes.

In The Netherlands, the general practitioner (GP) and his doctors assistant could make an important contribution to the solution of these problems. His unique position in the community and among the families in his practice gives him access to the entire unselected population and enables him to gain insight into the somatic as well as the psychosocial conditions of his patients and their families.

Because the contacts are continually renewed, the GP needs not lose sight of his patients and is able to stimulate compliance. If he would shoulder the task of controlling the risk factors, moreover, no new agencies would have to be created within the already very complex health care system.

Chapter I defines the aims of this study and the questions which arise in this context. It describes the design of the study, the procedure, and the preparation of the GP's and their assistants for their task.

The aims defined are:

- to study the feasibility, in general practice, of a screening and intervention programme focused on cardiovascular risk factors;
- to study the effect of intervention on the risk factors.

This chapter also describes the position of the Nijmegen Intervention Project (NIP) among other national and international projects.

Chapter II discusses the results obtained in the basic screening phase. A description of the population studied is followed by a discussion of the response and reasons for non-response in a 33% random sample (invited in the last six months of the basic screening phase) of the study population not yet examined via normal consulting-room contacts.

One-third of this invited group could not be examined, despite all efforts made by the assistants to reach them. Some 50% of the non-respondents did not answer questions concerning their reasons for non-participation, or stated that they did not consider the study useful.

In an effort to gain some impression of the GP's knowledge about the prevalence of CVD and risk factors in the population screened, pertinent data were collected from the GP's. Although there were inter-individual variations, the GP's mostly described CVD as rare in the population screened. The presence or absence of the risk factors hypertension, obesity and diabetes mellitus was usually known, but many GP's were unable to supply information on the presence of hypercholesterolaemia, smoking and a positive family history (although in this respect, too, there were interindividual differences). The risk factors were least known in the men, particularly those in age group 20-29, and best known in the women.

According to data provided by the GP's, nearly 40% of the known hypertensive patients were not receiving treatment. This percentage also varied from practice to practice, and was smallest for the men in age group 20-29.

This chapter also discusses the data collected by the assistants, either via history-taking or by standardized measurements. The methods used are described, and the age and sex distribution of blood pressure, serum cholesterol and body weight values is discussed. Smoking patterns and level of physical activity were anamnesticly determined.

A further investigation in order to estimate the reliability of these data revealed that the data on smoking collected by the assistants accurately reflected the actual situation, but the levels of physical activity determined by the methods used might be below the actual levels. The established distributions of the various risk factors did not generally differ from those reported in other studies.

Prevalence rates of the risk factors were analysed by age and sex and by social level. Risk factors were found more often at the lowest social level.

Hypertension was present in 6%, hypercholesterolaemia in 23%, cigarette smoking in 50%, obesity in nearly 20%, lack of leisure-time exercise in 50% of the entire population screened. A positive family history was found in 28%.

Risk factors were absent in only one out of every eight persons examined.

A combination of the three risk factors hypertension, hypercholesterolaemia and smoking was found in 1.4% of cases. A positive correlation between hypertension, hypercholesterolaemia and obesity was found in nearly all age and sex categories.

The important question whether differences existed between the group studied via consulting-hour contacts ("spontaneous group") and the invited sample ("sample group") is also discussed. Apart from expected differences in age and sex distribution, the sample group showed a higher incidence of hypertension at age 40-49. Moreover, hypercholesterolaemia was less often present in men in the sample group, and appreciably more often in women aged 40-49.

An analysis of the data on familial occurrence showed that the GP was only moderately informed about this, if at all, and did not use his knowledge to trace risk factors. The correlation between a positive family history and the prevalence of other risk factors is likewise discussed. Risk factors mainly determined by behavioural and eating habits appeared to show a familial pattern. In a more detailed analysis of the hypertensives, the severity of the hypertension diagnosed is discussed as well as the state of treatment of hypertensives already known to the GP and those newly traced.

About 75% of the previously known and the newly traced hypertensives had a diastolic blood pressure of less than 105 mmHg. One out of eight hypertensives not identified by the GP should have received medication. Nearly 50% of all persons with a diastolic blood pressure in excess of 115 mmHg were already known as such to the GP's.

Although it varied from practice to practice, the state of treatment for hypertension at the time of the basic screening was only moderate, both by WHO hypertension criteria and by criteria applied by the GP's.

Chapter III discusses the intervention results. It first describes the age and sex composition of the intervention group and control group, the procedure of re-screening, and the newly discovered risk factors at re-screening. The risk factors and combinations of risk factors to be treated in the intervention group are reviewed in the light of multifactorial treatment. The assistants proved to have nearly independently executed the intervention programme.

The presence of the marital partner at follow-up contacts was studied in the context of the family-oriented intervention advocated by us.

In the non-intensive follow-up schedule the planned number of follow-up contacts was found to have been made in nearly all cases. It proved to be more difficult to achieve the intensive follow-up schedule.

Referral to a specialist was sporadic in the intervention group. Only eight persons (1%) were referred to a specialist, while 161 (20%) were referred to a dietician. The latter were mainly persons with hypercholesterolaemia. However, these referrals were consistent with the intervention programme.

In an analysis of the effect of intervention on the risk factors, analogous groups in study practices and control practices were compared: the intervention group was compared with an analogous control group, and non-intervention groups in study practices were compared with those in control practices. Moreover, the effect of intervention was studied as such within the group treated.

The efficacy of antihypertensive treatment was demonstrated by the fact that the decrease in blood pressure in all the test groups exceeded that in the analogous control groups, and that target levels were appreciably more often attained.

The results of treatment of the other risk factors, both in terms of effect on these factors and in terms of target levels attained, can be summarized as follows. The effect in the intervention group exceeded that in the analogous control groups; and the effects obtained in the remaining examined patients in the study practices exceeded those in analogous groups in control practices.

Chapter IV discusses the feasibility of the programme. It presents an analysis of the drop-out in the intervention group. A total of 9% discontinued participation, for the most part at their own initiative.

Excluding those who left the practices, fell ill or died (one person), the total drop-out was only 7%.

The assistants assessed the cooperation of the patients as good during the first six months. There are no indications that anxiety increased in the study practices. The GP's and their assistants assessed the feasibility of the programme as good. The patients' views on the help offered by the assistants and on the follow-up programme were likewise favourable. No increase in medical consumption was demonstrable.

Chapter V compares the data obtained in this study with those of other, comparable projects. Our intervention results emerge from this comparison as favourable.

Chapter VI presents conclusions, considerations and recommendations. It is concluded that the feasibility of the NIP screening and intervention programme was good. The effect of the intervention was also good (also in comparison with that of other programmes) and no untoward side effects were demonstrable.

The shortcomings of the programme are discussed, as is the general applicability of the conclusions.

It is maintained that, with a well-instructed doctors assistant and fixed follow-up and treatment schedules, a GP can achieve good results in reducing cardiovascular risk factors.

Recommendations are made concerning the general introduction of such screening and intervention programmes in general practice.

In addition, general practitioners should be given effective and to-the-point information in refresher courses. Professional organizations of general practitioners can be of particular service in this respect. In professional training, the general practitioner's preventive task should be emphasized. The GP is considered to be in the best position to trace and combat cardiovascular risk factors, because he can combine detection and therapy.

If systematic large-scale prevention of CVD is to be achieved in The Netherlands, then the general practitioner must certainly be involved because his influence must be regarded as very important for the ultimate success of such efforts.

VIII. Geraadpleegde literatuur.

- Andersson, O.; G. Berglund; L. Hansson; R. Sannerstedt; K. Sivertsson;
J. Willstrand; L. Wilhelmsen;
Organisation and efficacy of an out-patient hypertension clinic.
Acta Med. Scand. (1978), 203, 391-398
- Appels, A.; W.T.M. de Haes; J. Schuurman; F. Sturmans;
De Kaunas Rotterdam Intervention Study (KRIS) VII.
Psychologische neveneffecten van screeningsprogramma's.
Tijdschrift voor Sociale Geneeskunde (1978), 56, 504-509
- Ariëns, E.J.; A.M. Simonis;
Combinatietherapie bij de behandeling van hypertensie; mogelijkheden en beperkingen.
Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde (1974), 118, no. 16
- Arntzenius, A.C.; K. Styblo;
C.B. Heart Project in the Netherlands: Bloodpressure.
Hart Bulletin (1976), 55-63
- Ashton, H.; R. Stepney; J.W. Thompson;
Self-titration by cigarette smokers.
British Medical Journal (1972), 2, 357-360
- A.T.T.M.H. Australian Therapeutic Trial in Mild Hypertension;
Report of the management committee.
The Lancet (1980), 1261-1267
- Bank, F.; M. Helmes; H. Veraa;
Lichamelijke inactiviteit als risicofactor voor hart- en vaatziekten:
een onderzoek in het kader van het Nijmeegs Interventie Project.
Rapportage wetenschappelijke stage (1979), Nijmegen
- Bayliss, R.; F.J.A. Huygen; H.G. Sieberth; M. Staroukine; K.M. Tomlinson;
J.A.E. van der Feen;
De opsporing en behandeling van essentiële hypertensie.
Patient Care (1978), no. 6, 3-14
- Berglund, G.; O. Andersson; L. Wilhelmsen;
Prevalence of primary and secondary hypertension: studies in a random population sample.
British Medical Journal (1976), 2, 554-556
- Berglund, G.; R. Sannerstedt; O. Andersson; L. Wilhelmsen; H. Wedel;
L. Hansson; R. Sivertsson; J. Willstrand;
Coronary heart disease after treatment of hypertension.
The Lancet (1978), 1-5
- Bonjer, F.H.; A.H. Jonkers;
Het C.O.P.I.H.-project 1971-1974
I. Aanleiding, opzet en uitvoering.
Tijdschrift voor Sociale Geneeskunde (1977), 55, 658-663
- Boot, C.P.M.;
Risicofactoren voor coronaire hartziekten.
Screening en interventie in een huisartspraktijk.
Proefschrift (1979), Leiden

Burema, L.; F. Sturmans; H.A. Valkenburg;
 Kaunas Rotterdam Intervention Study (KRIS) I.
 Doelstellingen.
 Tijdschrift voor Sociale Geneeskunde (1974), no. 22, 23 en 25

Cassel, J.; S. Heyden; A.G. Bartel; B.H. Kaplan; H.A. Tyroler;
 J.C. Cornoni; C.G. Hames;
 Occupation and physical activity and coronary heart disease.
 Arch. Intern. Med. (1971), Vol. 128, 920-928

Centraal Bureau voor de Statistiek;
 Hart- en vaatziekten: een statistische verkenning.
 Voorburg (1976)

Centraal Bureau voor de Statistiek; Ministerie van Volksgezondheid
 en Milieuhygiëne;
 Vademecum gezondheidsstatistiek Nederland.
 Staatsuitgeverij 's Gravenhage (1978)

Centraal Bureau voor de Statistiek; T.N.O.;
 Ischemische hartziekten en acute dood.
 Deelrapport (1979)

Chiang, B.N.; L.V. Perlman; F.H. Epstein;
 Overweight and hypertension. A review.
 Circulation (1969), Vol. XXXIX, 403-421

Consultatie Bureau-project;
 C.B. Heart Project.
 Hart Bulletin (1976), 7, no. 2

Consultatie Bureau-project;
 C.B. Heart Project: Intervention results.
 Hart Bulletin (1977), 8, no. 2

Coronary Risk Handbook;
 Estimating risk of coronary heart disease in daily practice.
 American Heart Association (1973)

Dayton, S.; M.L. Pearce; S. Maskimoto; W.J. Dixon; U. Tomiyaso;
 A controlled clinical trial of a diet high in unsaturated fat
 in prevention complications of atherosclerosis.
 Circulation (1969), 39/40, suppl. II, 1-63

Deutscher, S.; L.D. Ostrander; F.H. Epstein;
 Familial factors in premature coronary heart disease - a preliminary
 report from the Tecumseh community health study.
 American Journal of Epidemiology (1969), Vol. 91, no. 3, 233-237

Directoraat-Generaal van de Volksgezondheid; Stafafdeling Epidemiologie
 en Informatica;
 Trends in sterfte aan ischaemische hartziekten 1950-1976.
 Leidschendam (1974) 1^e editie
 (1978) 2^e editie

Doll, R.; R. Peto;
 Mortality in relation to smoking: 20 years' observations on male
 British doctors.
 British Medical Journal (1976), 2, 1525-1536

Dorr, A.E.; K. Gundersen; J.C. Schneider; T.W. Spencer; W. Bradley Martin;
 Colestipol hydrochloride in hypercholesterolaemic patients. Effect on
 serum cholesterol and mortality.
 Journal of Chronical Diseases (1978), 31, 5-14

Editorial;
 Prevention of Coronary Heart Disease.
 British Medical Journal (1976), April 10, 853-854

Editorial;
 Regression of atheroma.
 British Medical Journal (1977)^{a)}, no. 6078, 1-2

Editorial;
 Smokers heart.
 British Medical Journal (1977)^{b)}, 280

Editorial;
 Why does coronary heart disease run in families?
 British Medical Journal (1977)^{c)}, 415-416

Editorial;
 Heritability of blood pressure.
 British Medical Journal (1978), 127-128

Editorial;
 Mild hypertension.
 British Medical Journal (1980)^{a)}, 1062-1063

Editorial;
 How does smoking harm the heart?
 British Medical Journal (1980)^{b)}, 573-574

Editorial;
 Lowering blood pressure without drugs.
 The Lancet (1980), 459-461

Eijk, J.Th.M. van;
 Verschillen in praktijkvoering van huisartsen. Een methode om
 van te leren.
 Medisch Contact (1979), no. 31, 987-992

E.P.O.Z.;
 Epidemiologisch Preventief Onderzoek Zoetermeer.
 Derde Voortgangsverslag (1976)

Farquhar, J.W.; P.D. Wood; H. Breitrose; W.L. Haskell; A.J. Meyer;
 N. Maccoby; J.K. Alexander; B.W. Brown; A.L. McAlister; J.D. Nash;
 M.P. Stern;
 Community education for cardiovascular health.
 The Lancet (1977), 1192-1195

Feen, J.A.E. van der;
 Hypertensie, een uitdaging aan de huisarts.
 Proefschrift (1977), Rotterdam

- Finnerty, F.A.;
The nurse role in treating hypertension.
The New England Journal of Medicine (1975), 93-94
- Freis, E.D.;
Salt, volume and the prevention of hypertension.
Circulation (1976), Vol. 53, no. 4, 589-595
- Frumkin, K.; R.J. Nathan; M.F. Prout; M.C. Cohen;
Nonpharmacologic control of essential hypertension in men:
a critical review of the experimental literature. Review article.
Psychosomatic Medicine (1978), Vol. 40, no. 4, 294-320
- Gezondheidsraad;
Interim Advies inzake hypertensie.
Ministerie van Volksgezondheid en Milieuhygiëne (1978), 's Gravenhage
- Gordon, T.; W.B. Kannel; D. McGee;
Death and coronary attacks in men after giving up cigarette smoking.
The Lancet (1974), 2, 1345-1348
- Greenfield, S.; A.L. Komaroff; Th.M. Pass; H. Anderson; S. Nessim;
Efficiency and cost of primary care by nurses and physician assistants.
The New England Journal of Medicine (1978), 298, 6, 305-309
- Greminger, P.; W. Vetter; K. Zimmer; R. Beckerhoff; W. Siegenthaler;
Primäre und sekundäre Hypertonie in einem poliklinischen Patientengut.
Schwiz. Med. Wsch. (1977), 107, no. 17, 605-609
- Gross, H.; C. Caplan;
Cholesterol in preteen children of parents with premature coronary
disease.
The Journal of Family Practice (1978), Vol. 6, no. 3, 495-499
- Haar, F. van der; D. Kromhout;
Nutritional health and Dutch schoolchildren.
Thesis (1978), Wageningen
- Hageraats, J.M.J.; H.J.M. Jacobs; P.A.M. Massizzo; P.A.J. Thissen;
C. de Vaan-Romeyn; L.N. Verhoeven-Ang;
Een bevolkingsonderzoek naar het voorkomen van verhoogde bloeddruk
te Vorden.
Scriptie Sociale Geneeskunde (1977), Nijmegen
- Hautvast, J.G.A.J.; A.C.W. Geerst-v.d. Wey; T.J.J.M. Theunissen;
Therapie van vetzucht.
Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde (1977), 121, no. 41, 1599-1605
- Haynes, R.B.; D.L. Sackett; D. Wayne Taylor; E.S. Gibson; A.L. Johnson;
Increased absenteeism from work after detection and labeling of
hypertensive patients.
The New England Journal of Medicine (1978), Vol. 299, no. 14, 741-744
- Haynes, S.G.; M. Feinleib; W.B. Kannel;
The relationship of psychosocial factors to coronary heart disease
in the Framingham Study.
American Journal of Epidemiology (1980), Vol. 111, no. 1, 37-58

- H.D.F.P.;
- Five-Year Finding of the Hypertension Detection and Follow up Program.
- I. Reduction in mortality of persons with high blood pressure including mild hypertension.
- H.D.F.P.-cooperative group.
- Value of blood pressure measurement in relatives of hypertensive patients.
- The Lancet (1980), 1206-1208
- Hickey, N.; R. Mulcahy; G.J. Bourke; I. Graham; K. Wilson-Davis;
- Study of coronary risk factors related to physical activity in 15.171 men.
- British Medical Journal (1975), 3, 507-509
- Holme, I.; A. Helgeland; I. Hjermann; P.G. Lund-Larsen; P. Leren;
- Coronary risk factors and socio economic status.
- The Lancet (1976), 1396-1398
- Holme, I.; A. Helgeland; I. Hjermann; P. Leren; P.G. Lund-Larsen;
- Coronary risk factors in various occupational groups. The Oslo-study.
- British Journal of Preventive and Social Medicine (1977), 31, 96-100
- Hunyor, S.N.; J.M. Flynn; C. Cochineas;
- Comparison of performance of various sphygmomanometers with intra-arterial blood pressure readings.
- British Medical Journal (1978), 2, 159-162
- Huygen, F.J.A.;
- Anticiperende geneeskunde, een nieuwe denkwijze voor de huisarts.
- Huisarts & Wetenschap (1971), 14, 447-451
- Huygen, F.J.A.;
- Een visie op onze gezondheidszorg vanuit de eerste lijn.
- In: Waarheen met onze gezondheidszorg?
- Annalen van het Tymgenootschap (1977), 65, 2, 22-38
- Jenkins, C.D.; R.H. Rosenman; S.J. Zyzanski;
- Cigarette smoking.
- Its relationship to coronary heart disease and related risk factors in the Western Collaborative Group Study.
- Circulation (1968), Vol. XXXVIII, 1140-1155
- Jenkins, C.D.;
- Recent evidence supporting psychologic and social risk factors for coronary disease (I) + (II).
- The New England Journal of Medicine (1976), Vol. 294, no. 18, 987-994
- Vol. 294, no. 19, 1033-1038
- Johnson, B.C.; P.H. Frederick; H. Epstein; M.O. Kjelsheers;
- Distributions and familial studies of blood pressure and serum-cholesterollevels in a total community. Tecumseh, Michigan.
- Journal of Chronical Disease (1965), 18, 147-160

- Kannel, W.B.; E.J. Lebauer; Th.R. Dawber; P.M. McNamara;
Relation of bodyweight to development of coronary heart disease.
The Framingham Study.
Circulation (1967), 35, 734-738
- Kannel, W.B.; W.P. Castelli; P.M. McNamara; P.A. McKee; M. Feinleib;
Role of blood pressure in the development of congestive heart
failure. The Framingham Study.
The New England Journal of Medicine (1972), Vol. 287
- Kannel, W.B.;
Role of blood pressure in cardiovascular morbidity and mortality.
Progress in cardiovascular diseases (1974), Vol. XVII, no. 1, 5-24
- Kannel, W.B.;
Some lessons in cardiovascular epidemiology from Framingham.
The American Journal of Cardiology (1976), Vol. 37, 269-282
- Kannel, W.B.; W.P. Castelli; T. Gordon;
Cholesterol in the prediction of atherosclerotic disease.
Annals of Internat. Medicine (1979)^{a)}, 90, 85-91
- Kannel, W.B.; D.L. McGee;
Diabetes and cardiovascular risk factors: the Framingham Study.
Circulation (1979)^{b)}, Vol. 59, no. 1, 8-13
- Kark, S.L.; E. Kark; C. Hopp; J.H. Abramson; L.M. Epstein; I. Ronen;
The control of hypertension, atherosclerotic diseases and diabetes
in a family practice. CHAD-project.
Journal of the Royal College of General Practitioners (1976), 26, 157-169
- Kasl, S.V.;
A social-psychological perspective on successful community control
of high blood pressure: a review.
Journal of Behavioral Medicine (1978), Vol. 1, no. 4, 347-381
- Keys, A.;
Coronary heart disease in seven countries.
Supplement to Circulation (1970), no. 1
- Keys, A.;
Probability of middle-aged men developing coronary heart disease in
five year.
Circulation (1972)^{a)}, Vol. XLV, 815-828
- Keys, A.;
Coronary heart disease: overweight and obesity as risk factors.
Annals of Internat. Medicine (1972)^{b)}, 77, 15-27
- Keys, A.;
Alpha lipoprotein (HDL) cholesterol in the serum and the risk of
coronary heart disease and death.
The Lancet (1980), 603-606
- Khosla, T.; C.R. Lowe;
Indices of obesity derived from body weight and height.
British Journal of Preventive and Social Medicine (1967), 21, 122-128

- Kramers, C.W.;
- Het bestrijden van risicofactoren. Een heilige koe.
Risicofactoren, leefregels en de tragiek der geneeskunde.
Medisch Contact (1979), no. 5, 145-148
- Kuller, L.; J. Neaton; A. Caggiula; L. Falvo-Gerard;
- Primary prevention of heart attacks: the multiple risk factor intervention trial.
American Journal of Epidemiology (1980), Vol. 112, no. 2, 185-199
- Laar, A. van 't; W.H. Birkenhäger; E.J. Durhout Mees;
- Zoutarm dieet bij de behandeling van hypertensie.
Briefwisseling.
Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde (1976), 120, no. 13, 587-589
- Lew, E.A.;
- High blood pressure, other risk factors and longevity: the insurance viewpoint.
The American Journal of Medicine (1973), Vol. 55, 281-294
- Logan, A.; C. Achber; B.J. Milne; W.P. Campbell; R.B. Haynes;
- Work-site treatment of hypertension by specially trained nurses.
The Lancet (1979), 1175-1179
- Maanen, G. van;
- Een longitudinaal onderzoek naar de risicofactoren van ischaemische hartziekten bij 40-jarige mannen.
Proefschrift (1977), Utrecht
- Magnus, K.; A. Matroos; J. Strackee;
- Het verband tussen rookgedrag, lichaamsbeweging en coronaire hartziekten (het project Zeist).
II. Wandelen, fietsen en tuinieren.
Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde (1980), 124, no. 36, 1484-1521
- Marmot, M.G.;
- Epidemiological basis for the prevention of coronary heart disease.
Bulletin of the World Health Organization (1979), 57, 3, 331-347
- May, J.F.;
- Epidemiological cardiology.
Ischaemic heart disease study Vlagtwedde 1970.
Proefschrift (1974), Groningen
- Mettlin, C.;
- Occupational careers and the prevention of coronary prone behavior.
Social Science and Medicine (1976), 10, 7/8, 367-372
- Meyer, J.; H.A. van Geuns; D.P. Sluyter;
- Screening for risk factors of CHD in consultation bureaus for tuberculosis.
Hart Bulletin (1976), 2, 42-46
- Miall, W.E.; H.G. Lovell;
- Relation between change of blood pressure and age.
British Medical Journal (1967), 2, 660-664

- Miettinen, M.; e.a.;
Effect of cholesterol-lowering diet on mortality from CHD
and other causes.
The Lancet (1972), 835-838
- Morris, J.N.; S.P.W. Chave; C. Adam; C. Sirey; L. Epstein; D.J. Sheehan;
Vigorous exercise in leisure-time and the incidence of coronary heart
disease.
The Lancet (1973), 333-339
- Morris, J.N.; R. Pollard; M.G. Everitt; S.P.W. Chave; A.M. Semmence;
Vigorous exercise in leisure-time: protection against coronary heart
disease.
The Lancet (1980), 1207-1210
- MRFIT;
The multiple risk factor intervention trial.
A national study of primary prevention of coronary heart disease.
J.A.M.A. (1976), Vol. 235, no. 8, 825-827
- N.C.R.V.-televisie cursus;
Stoppen met roken. Een evaluatie-onderzoek van de N.C.R.V.-serie
"Roken. Zo kom je ervan af".
Sociologie van de massa-communicatie. Instituut voor Toegepaste Sociologie
(1979), Nijmegen
- Overdijk, T.;
Huisarts en Hypertensie: naslag-boek voor snelle oriëntatie.
Nederlands Huisartsen Instituut (1980), Utrecht
- Paffenbarger, R.S.; W.E. Hale;
Work activity and coronary heart mortality.
The New England Journal of Medicine (1975), Vol. 292, no. 11, 545-550
- Paffenbarger, R.S.; R.T. Hyde;
Exercises as protection against heart attack.
The New England Journal of Medicine (1980), Vol. 302, no. 18, 1026-1027
- Pell, S.; C.A. d'Alonzo;
Chronic disease morbidity and income level in an employed population.
American Journal of Public Health (1970), 60, no. 1, 116-128
- Podell, R.N.; L.R. Gary;
Hypertension and compliance: implications for the primary physician.
The New England Journal of Medicine (1976), Vol. 294, no. 20, 1120-1121
- Puska, P.; J. Tuomilehto; J. Salonen; L. Neittaanmäki; J. Maki; J. Virtamo;
A. Nissinen; K. Koskela; T. Takalo;
Changes in coronary risk factors during comprehensive five-year community
programme to control cardiovascular disease (North Karelia Project).
British Medical Journal (1979), 1173-1178
- Ramsay, L.E.; M.H. Ramsay; J. Hettiarachchi; D.L. Davies; J. Winchester;
Weight reduction in a blood pressure clinic.
British Medical Journal (1978), 244-245

Rankin, H.W.S.; D.B. Horn; A.W. Mackay; C.J. Forgan;
 The control of coronary heart disease risk factor in general practice:
 a feasibility study.
 Health Bulletin (1976), 34, 66-72

Reid, D.D.; P.S.J. Hamilton; P. McCartney; G. Rose; R.J. Jarrett; H. Keen;
 Smoking and other risk factors for coronary heart disease in british
 civil servants.
 The Lancet (1976), 979-982

Reisin, E.; R. Abel; M. Modan; D.S. Silverberg; H.E. Eliahou; B. Modan;
 Effect of weight loss without salt restriction on the reduction of
 blood pressure in overweight hypertensive patients.
 The New England Journal of Medicine (1978), Vol. 298, no. 1, 1-6

Report of a Joint Working Party of the Royal College of Physicians of
 London and the British Cardiac Society;
 Prevention of coronary heart disease.
 Journal of the Royal College of Physicians (1976), Vol. 10, no. 3, 2-63

Rissanen, A.M.; E.A. Nikkilä;
 Aggregation of coronary risk factors in families of men with fatal
 and non-fatal coronary heart disease.
 British Heart Journal (1979), 42, 373-380

Rose, G.;
 Smoking and cardiovascular disease.
 American Heart Journal (1973), 85, 838-840

Rose, G.; R.F. Heller; H. Tunstall Pedoe; D.G.S. Christie;
 Heart disease prevention project: a randomised controlled trial in
 industry.
 British Medical Journal (1980), 747-751

Rosenmann, R.H.; M. Friedeman; R. Straus; M. Wurm; R. Kositchek; N. Hahn;
 N.R. Wethessen;
 A predictive study of coronary heart disease.
 J.A.M.A. (1964), 189, 15-19

Russell, M.A.H.; C. Wilson; C. Taylor; C.D. Baker;
 Effect of general practitioners' advice against smoking.
 British Medical Journal (1979), 2, 231-235

Salonen, J.T.;
 Stopping smoking and long-term mortality after acute myocardial
 infarction.
 British Heart Journal (1980), 43, 463-469

Schouten, F.J.M.; F. v.d. Haar; R.J.J. Hermus; M.B. Katan; D. Kromhout;
 Kwaliteitsbewaking van serumcholesterolbepalingen.
 Voeding (1979), 40, no. 3, 93-95

Schwarz, M.K.; P. Hill;
 Problems in the interpretation of serum cholesterol values.
 Preventive Medicine (1972), 1, 167-177

- Sedgwick, A.W.; J.R. Brotherhood; A. Harris-Davidson; R.E. Taplin; D.W. Thomas;
Long-term effects of physical training programma on risk factors for
coronary heart disease in otherwise sedentary men.
British Medical Journal (1980), 7-10
- Sluys, H. v.d.;
Dagelijks energieverbruik van de Nederlandse industrie-arbeider.
Uitgegeven 1970
- Sluyter, D.P.; A.C. Arntzenius; J. Meyer; K. Styblo;
C.B. Heart Project in the Netherlands: Population under study and methods
of intervention.
Hart Bulletin (1977), 8, 42-46
- Smilde, J.G.;
Inschakeling van paramedici bij de behandeling van hypertensie.
Proefschrift (1979), Groningen
- d'Souza, M.F.; A.V. Swan; D.J. Shannon;
A long-term controlled trial of screening for hypertension in general
practice.
The Lancet (1976), 1228-1231
- Stamler, J.; J.A. Schoenberger; R. Shehelle; R. Stamler;
Hypertension, the problem and the challance.
In: The Hypertension Handbook (1974), Merck Sharp & Dohm, 3-31
- Stamler, R.; J. Stamler; J. Civinelli; D. Pritchard; F.C. Gosch; S. Ticho;
B. Restivo; D. Fine;
Adherence and blood pressure response to hypertension treatment.
The Lancet (1975), 1227-1230
- Stunkard, A.J.;
Presidential address - 1974: From explanation to action in psychosomatic
medicine: the case of obesity.
Psychosomatic Medicine (1975), Vol. 37, no. 3
- Stunkard, A.J.; L. Wilcoxon Craighhead; R. O'Brien;
Controlled trial of behaviour therapy, pharmacotherapy, and their
combinations in the treatment of obesity.
The Lancet (1980), 1045-1047
- Sturmans, F.; P.G.H. Mulder; H.A. Valkenburg;
Schatting van het mogelijke effect van interventie maatregelen ten
aanzien van ischaemische hartziekten door middel van het attributieve
risicopercentage.
Tijdschrift voor Sociale Geneeskunde (1975), 53, 808-814
- Sturmans, F.; P.G.H. Mulder;
De bruikbaarheid van een methode voor epidemiologisch onderzoek.
II. De validiteit van de methode.
Tijdschrift voor Sociale Geneeskunde (1976), 54, 404-407

- Styblo, K.; G.J.M. Boerma; A.C. Arntzenius;
C.B. Heart Project in the Netherlands: Cholesterol.
Hart Bulletin (1976), 7, 2, 27-54
- Styblo, K.; J. Meyer; A.C. Arntzenius; J.H. de Haas; H.A. van Geuns;
T.J. Mellema; D.P. Sluyter;
C.B. Heart Project in the Netherlands: Results in intervention in
high risk individuals.
Hart Bulletin (1977), 8, 2, 47-59
- Swales, J.D.;
Dietary salt and hypertension.
The Lancet (1980), 1177-1179
- Theorell, T.; E. Lind; B. Flodérus;
The relationship of disturbing life-changes and emotions to the
early development of myocardial infarct and other serious illnesses.
Internat. Journal of Epidemiology (1975), 4, 281-293
- Tudor Hart, J.;
Semicontinuous screening of a whole community for hypertension.
The Lancet (1970), 223-226
- Tuomilehto, J.; J.T. Salonen; A. Nissinen; Th. Kottke; P. Puska;
Community programme for control of hypertension in North Karelia, Finland.
The Lancet (1980), 900-903
- Turner, J.A.; R.W. Sillett; M.W. McNicol;
Effect of cigar smoking on carboxyhaemoglobin and plasma nicotine
concentrations in primary pipe and cigar smoking and ex-cigarette smokers.
British Medical Journal (1977), 2, 1387-1389
- Valkenburg, H.A.; A. Hofman; F. Klein; F.N. Groustra;
Een epidemiologisch onderzoek naar risico-indicatoren voor hart- en
vaatziekten (EPOZ).
I. Bloeddruk, serumcholesterolgehalte, Quetelet-index en rookgewoonten
in een open bevolking van vijf jaar en ouder.
II. Voorkomen, opsporing en behandeling van hypertensie in een open
bevolking.
Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde (1980), 124, no. 6, 183-195
- Veterans Administration Cooperative Study Group on Antihypertensive Agents;
Effect of treatment on morbidity in hypertension.
I. Results in patients with diastolic blood pressures averaging 115
though 129 mmHg.
J.A.M.A. (1967), Vol. 202, no. 11, 116-122

- Veterans Administration Cooperative Study Group on Antihypertensive Agents;
Effects of treatment on morbidity in hypertension.
- II. Results in patients with diastolic blood pressure averaging 90
though 114 mmHg.
- J.A.M.A. (1970), Vol. 213, no. 7, 1143-1152
- Veterans Administration Cooperative Study Group on Antihypertensive Agents;
Effects of treatment on morbidity in hypertension.
- III. Influence of age, diastolic pressure and prior cardiovascular
disease: further analysis of side effect.
- Circulation (1972), Vol. XLV, 991-1004
- Weel, Chr. van;
Hypertensie, een kwestie van weten of afwegen.
Huisarts & Wetenschap (1978), 21, 370-374
- West, R.J.; J. Lloyd; J.V. Leonard;
Long-term follow-up of children with familial hypercholesterolaemia
treated with cholestyramine.
The Lancet (1980), 873-875
- W.H.O.;
- Arterial hypertension.
Report of a WHO Expert Committee.
World Health Organization (1978), Geneva
- W.H.O.-clofibraat trial;
- I. WHO-cooperative trial on primary prevention of ischaemic heart
disease using clofibrate to lower serum cholesterol.
Report of the Committee of Principal Investigations.
British Heart Journal (1978), 40, 1069-1118
- W.H.O.-clofibraat trial;
- II. WHO-cooperative trial on primary prevention of ischaemic heart
disease using clofibrate to lower serum cholesterol: mortality
follow-up.
Report of the Committee of Principal Investigations.
The Lancet (1980), 379-385
- Wilhelmsen, L.H.;
- A comparison between participants and non-participants in an primary
preventive trial.
Journal of Chronical Diseases (1976), 29, 331-335
- Woods, J.O.; M.J. Cullen; R.H. Dorman;
The prevention of coronary heart disease in general practice.
Journal of the Royal College of General Practitioners (1980), 52-57
- Wijnder, E.L.; D. Hoffmann;
Tobacco and health. A societal challenge.
The New England Journal of Medicine (1979), Vol. 300, no. 16, 894-903
- Zinner, S.H.; P.S. Levy; E.H. Kass;
Familial aggregation of blood pressure in childhood.
The New England Journal of Medicine (1971), 284, 8, 401-404

Curriculum Vitae.

Johannes Wilhelmus van Ree werd op 25 februari 1941 te Doesburg geboren.

Na de middelbareschoolopleiding (HBS-b) aan het St. Ludgercollege te Doetinchem begon hij in 1959 met de studie in de Geneeskunde aan de Katholieke Universiteit te Nijmegen en legde in 1967 het arts-examen af.

In 1968 vestigde hij zich als huisarts te Wychen, aanvankelijk in associatie met P. de Winter, sinds 1977 tevens in associatie met P.J.J. van Wanrooy.

Sinds 1971 is hij als wetenschappelijk medewerker part-time verbonden aan het Nijmeegs Universitair Huisartsen Instituut (Hoofd: Prof. Dr. F.J.A. Huygen).

In deze periode was hij onder andere nauw betrokken bij het tot stand komen van de Huisartsen Beroepsopleiding aan het betreffende Instituut.

Van 1976-1980 was hij projectleider van het Nijmeegs Interventie Project.

Hij is sinds 1967 getrouwd met Rosalie Smeets en heeft twee kinderen.

HET NIJMEEGS INTERVENTIEPROJECT

Appendix



J.W. van Ree
